

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК
ЭНТОМОЛОГА

ОЛЕДХОЗГИЗ

1958

СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК ЭНТОМОЛОГА

2-е переработанное и дополненное издание

Под редакцией
профессора, доктора с.-х. наук *В. Н. ЩЕГОЛЕВА*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва 1958 Ленинград

*Бей-Буенко Г. Я., Берим Н. Г., Брянцев Б. А., Брянцева И. Б.,
Волгин В. И., Данилевский А. С., Зимин Л. С., Кожанчи-
ков И. В., Осмоловский Г. Е., Рубцов И. А., Шевченко М. И.,
Щеголев В. Н., Яценко И. П.*

Словарь-справочник энтомолога содержит расположенные в алфавитном порядке статьи, в которых излагаются краткие справочные сведения об основных видах насекомых и клещей, повреждающих сельскохозяйственные культуры и лесные насаждения. В отношении вредных видов охарактеризованы различные методы борьбы с ними, дано представление о ядах, применяемых в борьбе с вредителями, о машинах и аппаратах, используемых для защиты растений от повреждений.

В справочнике, кроме того, даны сведения по истории защиты растений, приведены краткие биографические сведения о деятелях в области энтомологии.

Из общих вопросов в справочнике даны краткие сведения по морфологии, систематике, анатомии, биологии и экологии вредных и полезных видов насекомых.

Словарь-справочник рассчитан на агрономов, специалистов по защите растений, работающих на производстве и в научно-исследовательских организациях, а также на учащихся сельскохозяйственных и других вузов.

Все пожелания и замечания по справочнику следует направлять по адресу: Ленинград, Невский пр., 28, Ленинградскому отделению Сельхозгиза.

В целях приобретения книги обращаться в книжные магазины или по почте: Ленинград, Д-88, Невский пр., 28, «Книга — почтой».

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Своевременное и широкое применение в производстве наиболее эффективных приемов по защите растений от повреждений вредными насекомыми, клещами и другими вредителями позволяет значительно увеличить урожайность растений и улучшить качество собираемой продукции.

Словарь-справочник имеет целью облегчить получение необходимых сведений по разнообразным вопросам, связанным с проведением в производстве весьма разнообразных мероприятий по борьбе с вредителями. Во втором издании, объем которого несколько увеличен, более широко представлены основные виды насекомых и клещей, повреждающих растения, а также хищные и паразитические виды насекомых, используемые в биологических методах борьбы с вредными видами. В отношении химического метода борьбы в справочник введены статьи по новым ядам, применяемым в борьбе с вредителями, и по новой аппаратуре, применяемой в защите растений.

Учитывая многочисленные пожелания читателей и опубликованные в печати рецензии на первое издание, во втором издании значительно увеличено количество статей по вопросам систематики насекомых, их экологии, увеличено описание научных терминов, используемых в энтомологической литературе. По желанию читателей, увеличено количество биографических статей, характеризующих ученых-энтомологов.

Как и в первом издании, все статьи для удобства в получении необходимых справок расположены в алфавитном порядке. При этом названия насекомых, клещей, ядов, машин, различных терминов набраны полужирным шрифтом. Синонимы

вида даются после запятой в рядку. В тех случаях, когда в статье имеются ссылки на объекты, охарактеризованные в других статьях, названия их выделены курсивом. Слова в справочнике размещены преимущественно по существительному в именительном падеже.

Статьи по вредным насекомым и клещам написаны В. Н. Щеголевым (многоядные виды и вредители полевых и технических культур), Г. Я. Бей-Биенко (прямокрылые насекомые), Б. А. Брянцевым (вредители овощных и садовых культур), Г. Е. Осмоловским (вредители лесных пород), М. И. Шевченко (вредители запасов и большая часть карантинных видов насекомых).

Статьи по морфологии насекомых, их классификации, по терминологии, связанной с систематикой насекомых, написаны Л. С. Зиминим, а по биологии, анатомии, физиологии, экологии — А. С. Данилевским, В. И. Волгиным, И. Б. Брянцевой и И. В. Кожанчиковым.

Статьи по вопросам систематики распределены между Г. Я. Бей-Биенко (прямокрылые, таракановые, кузнечиковые, кожистокрылые), Л. С. Зиминим (двукрылые, полужесткокрылые, трипсы), А. М. Данилевским и В. И. Волгиным (чешуекрылые, большая часть жуков, клещей). И. А. Рубцовым написаны статьи по систематике и биологии некоторых двукрылых, а также паразитов и хищников.

Вопросы, связанные с карантинном, изложены в статьях М. И. Шевченко, статьи по агротехническим методам борьбы составлены В. Н. Щеголевым. Статьи по вопросам биологических методов борьбы составлены И. А. Рубцовым. Все статьи по инсектицидам и по химическому методу

борьбы составлены Н. Г. Беримом, а по механизации защиты растений от вредителей — И. П. Яценко.

В оформлении биографических статей принимали участие Г. Я. Бей-Биенко (биографии Е. Н. Павловского, В. Ф. Болдырева, А. В. Мартынова, А. П. Семенова-Тян-Шанского), А. С. Данилевский и В. И. Волгин (биографии Д. А. Оглобина, Н. Я. Кузнецова, В. П. Поспелова, Б. Н. Шванвича), Л. С. Зимин (биографии А. А. Захваткина, Ф. А. Зайцева, Н. Н. Плавильщикова, А. А. Рихтера, Г. Г. Якобсона), И. В. Кожанчиков (биография П. И. Бахметьева), Г. Е. Осмоловский (биографии Н. А. Холодковского, З. С. Головянко, М. Н. Римского-Корсакова, А. А. Силантьева, И. Я. Шевырева), Рубцов И. А. (биография Н. М. Мейера), М. И. Шевченко (биографии Н. Н. Богданова-Каткова, В. В. Ни-

кольского, З. С. Родионова) и В. Н. Щеголев (биографии Е. М. Васильева, И. В. Васильева, Е. В. Зверезомб-Зубовского, Ф. И. Кеппена, Н. М. Кулагина, Н. В. Курдюмова, К. Линдемана, А. К. Мордвилко, В. И. Плотникова, И. А. Порчинского, С. А. Предтеченского, Н. Л. Сахарова, А. А. Сопоцько, Я. Ф. Шрейнера).

Кроме авторов, перечисленных на обороте титульного листа, отдельные статьи составили: Е. В. Зверезомб-Зубовский (биографии В. Г. Аверина, А. Г. Лебедева, С. А. Мокржецкого и И. А. Пачоского) и И. Я. Поляков, написавший две статьи (о прогнозах и о службе учета).

Организационная работа по составлению словаря и общая редакция осуществлялись В. Н. Щеголевым.



ААГ. Автомобильный аэрозольный генератор конструкции В. Ф. Степанова и Г. И. Коротких. Машина, применяемая для борьбы с вредителями запасов при помощи аэрозолей (см. *аэрозолегенераторы*).

АБДОМЕН — брюшко.

АБЕРРАЦИЯ. Внутривидовая форма, уклоняющаяся от нормальных. А. могут вызываться изменениями внешних условий и наследственности. Примером первых А. могут служить бабочки с измененной (более светлой или темной) окраской крыла под влиянием развития преимагинальных фаз при повышенных или пониженных температурах. Примером наследственных А. могут быть многочисленные и разнообразные *мутации*.

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ. Термин, которым обозначают совокупность факторов неорганической среды. Сюда относятся климатические факторы (температура, влажность, световой режим, атмосферное давление), физико-химические условия почвенной среды и т. д. А. ф. имеют очень большое значение в развитии и динамике численности насекомых.

АБРИКОС. Характеристику повреждаемости см. *плодовые косточковые*.

АВЕРИН Виктор Григорьевич (1885—1955). Известный украинский энтомолог, профессор, доктор с.-х. наук. Окончил физико-математический факультет Харьковского университета (1912).

Энтомологией (и в равной степени орнитологией) стал заниматься с ранних юношеских лет. В студенческие годы напечатал первую работу «Материалы к биологии личинки муравьиного льва» (1909). В 1911 г. начал работать практикантом в Харьковском энтом. бюро, в 1912 г. был назначен пом. губернского

энтомолога, с 1913 г. — губ. земский энтомолог и зав. энтом. бюро Харьковского губ. земства; в 1919—25 гг. заведовал губернской стазра; в 1925—29 гг. вел большую оперативную работу по защите расте-



В. Г. Аверин.

ний во всеукраинском масштабе как зав. ОЗРА НКЗ УССР.

В 1930 г. перешел на педагогическую работу, которой занимался до конца жизни. В течение 25 лет был профессором Харьковского с.-х. института, где возглавлял кафедру зоологии и энтомологии. В 1929—30 и затем в 1939—41 гг. читал курсы энтомологии и фауны СССР — в Харьковском университете, а также курс

борьбы с вредителями продуктов в Харьковской военно-хоз. академии.

А. много внимания уделял популяризации энтомологических знаний. В 1913—15 гг. основал и редактировал первый в России периодический «Бюллетень о вредителях сельского х-ва и мерах борьбы с ними», издававшийся Харьковским энтом. бюро (вышло 22 номера), в 1923—28 гг. редактировал издававшиеся НКЗ УССР сборники «Захист рослин» (вышло 7 выпусков).

Всего А. напечатано 325 статей, из которых около трети (106) касаются различных вопросов борьбы с вредителями (обзоры, сезонные заметки, вопросы организации, методика и техника массовой борьбы); орнитологических и др. фаунистических статей и заметок — 77, по охотничьему хозяйству — 50, охране природы — 31, разных других — 11, рецензий, рефератов и библиографических заметок — 47.

А. вел большую общественную работу. Он был председателем всех украинских энтомологических съездов и совещаний; участвовал во многих всесоюзных энтомо-фитопатологических съездах, на которых часто выступал с докладами и избирался в состав президиума. В 1928—30 гг. возглавлял Укр. комитет охраны природы, а с 1940 г. и до конца жизни активно работал в Харьковском обл. отделении Укр. об-ва охраны природы.

Литература. Список печатных работ д-ра с.-х. наук, проф. Харьков. с.-х. ин-та В. Г. Аверина, изд. Харьков. с.-х. ин-та, 1946.

АВИАЦИЯ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ. История и общая характеристика. Впервые на возможность применения самолетов в сельском хозяйстве в 1913 г. указал Б. Росинский. На возможность применения самолетов в борьбе с вредными насекомыми указали в 1921 г. Н. П. Богданов-Катьков и Н. Д. Федотов. В дальнейшем авиационно-химический метод борьбы с вредителями получил широкое применение, чему способствовало мощное развитие авиации в СССР и исследования советских энтомологов и ищущих (проф.

В. Ф. Болдырева, Г. И. Коротких, Б. И. Рукавишников, Л. Д. Лаврова, С. Г. Старостина и др.). Самолеты используются в борьбе с вредителями для опыливания, опрыскивания ядами и рассева отравленных приманок. Для этой цели применяются самолеты АН-2 и ИО-2А, вертолеты, в фюзеляже которых монтируются *опыливатели* и *опрыскиватели*. Авиационно-химический метод борьбы с вредителями имеет ряд преимуществ по сравнению с наземными химическими методами. Эти преимущества заключаются в большей производительности и меньшей трудоемкости авиаметода, в возможности обработки труднодоступных участков (водоемов, плавней рек, больших лесных массивов). Эффективность применения авиационно-химического метода и его производительность обусловлены влиянием многих факторов, среди которых особое значение имеют аэродинамические свойства применяемых препаратов, прилипаемость и удерживаемость их на обработанных поверхностях, способы обработки участков и др.

Аэродинамика пылевидных и жидких ядов при авиационно-химической обработке зараженных участков. Многолетние исследования по авиационному применению разных ядов в разных условиях показали, что пылевидные и жидкие яды распределяются по ширине волны недостаточно равномерно. В середине полосы (под самолетом) выпадает яда значительно больше, чем требуется по условиям обработки. По мере удаления к краям полосы количество яда уменьшается и на некотором расстоянии от середины оказывается уже меньше того количества, которое требуется по условиям обработки. Часть яда — мельчайшие частицы долго не оседают и уносятся ветром и воздушными токами далеко за пределы обрабатываемого участка (снос пылевой волны). Распределение препаратов по ширине волны обусловлено дисперсностью препарата. Повышение дисперсности препарата ведет к увеличению общей ширины захвата. При этом чем однороднее по дисперсности препарат, тем равномернее его рас-

пределение по ширине захвата. Равномерность распределения препаратов по ширине захвата улучшается и при увеличении высоты полета. Однако при этом увеличиваются и потери препарата (главным образом при авиаопылировании). Потери препарата увеличиваются также при возникновении вертикальных воздушных токов и увеличении силы бокового ветра (при авиаопылировании в большей степени, чем при авиаопрыскивании). Необходимость улучшения распределения препаратов по ширине захвата и уменьшения их сноса определяет условия обработки. Обработка проводится обычно с высоты 5 м (при авиаопылировании), 10 м (при авиаопрыскивании) и 25 м (при расcеве отравленных приманок), при отсутствии вертикальных воздушных токов и сильного ветра (не более 2 м/сек при опылировании и 5 м/сек при опрыскивании), главным образом в утренние (с 4 до 8 часов) и в вечерние часы (с 16 до 20 часов). Так как аэродинамика ядов зависит от свойств препаратов, главным образом их дисперсности, необходимо перед загрузкой порошкообразных препаратов в бак самолета соответствующим образом подготовить яды (сушка, уничтожение комков, просеивание и т. д.).

С п о с о б ы о б р а б о т к и у ч а с т к о в и с и г н а л и з а ц и и. После определения характера зараженности культур вредителями, видового состава последних и их фаз развития определяются подлежащие обработке самолетами участки, их границы, способы обработки и сигнализации. Участки обычно имеют прямоугольную форму с длиной одной из сторон (длина гона) не меньше 0,5 и не больше 2 км. Обработку производят обычно челночным или загонным способом. В первом случае после прохождения над участком и нанесения полосы яда самолет делает разворот и возвращается на участок для нанесения следующей, смежной с первой, полосы яда и т. д. Во втором случае участок делится на две части (загонки). После прохождения самолета над одним участком он переходит для нанесения следующей полосы яда на другой участок. Затем возвращается на пер-

вый участок и т. д. Так как общая ширина захвата, т. е. ширина полосы, где обнаруживается яд, больше хозяйственной ширины захвата, т. е. ширины полосы, где яд выпадает в количестве, определяемом заданной нормой расхода, авиаобработку проводят таким образом, чтобы обеспечить частичное перекрытие полос яда и заданную норму расхода на всем участке. Границы хозяйственной полосы захвата определяются сигнальными линиями. Сигнализация осуществляется следующим образом: на концах гона устанавливают сигнальщики с сигналами — двухцветными флагами в виде буквы Т. После прохождения самолета над сигналами, во время его разворота для следующего захода на участок, сигнальщики переходят на следующую сигнальную линию. Расстояние, на которое переходят сигнальщики, равно ширине хозяйственной полосы захвата. Такой способ сигнализации называется створной сигнализацией. В некоторых случаях применяется неподвижная сигнализация (например, при обработке лесов), при которой некоторое количество сигналов укрепляют неподвижно на деревьях, и заходная сигнализация, при которой сигналы устанавливают только с одной стороны участка (например, при обработке водоемов). Кроме производственной сигнализации, в практике авиационно-химического метода борьбы с вредителями используются переговорная и предупредительная сигнализации.

А в и а о п ы л и в а н и е проводится в борьбе со следующими важнейшими вредителями сельскохозяйственных культур: *саранчовыми* насекомыми (арсенитом кальция и 12-процентным дустом гексахлорана против стадных и одиночных саранчовых); с *вредной черепашкой* (5,5-процентным дустом ДДТ против перезимовавших клопов и личинок первых возрастов); с *хлопковыми тлями* и *паутинным клещом* (смесью серы с анабадустом); с *хлопковой совкой* (арсенатом кальция, ДДТ, гексахлораном), при этом опыливание можно проводить только в начальный период массового развития гусениц, до того как они начнут уходить в коробочки; с *карадриной* (арсенатом каль-

ция, ДДТ, гексахлораном); вредителями плодового сада — *долгоносиками*, *листовертками*, *шелкопрядами* и др. (5,5-процентным дустом ДДТ, арсенатом кальция); с вредителями лесных и полезащитных насаждений (арсенитом кальция, арсенатом кальция, 12-процентным дустом ГХЦГ).

А в и а о п р ы с к и в а н и е проводится в борьбе со следующими вредителями: с *саранчовыми* насекомыми (раствором арсенита натрия); со *свекловичным долгоносиком* (раствором хлористого бария и водной суспензией кремнефтористого натрия); с *хлопковыми тлями* и *паутинным клещом* (известково-серной суспензией, содержащей анабазин-сульфат, или мыльно-серной суспензией с анабазин-сульфатом); с вредителями плодовых насаждений (соляровым маслом, или дизельным топливом, или растворами ДДТ в этих маслах для уничтожения гусениц яблонной моли под щитками и зимующих яиц тлей, медяниц и других насекомых; суспензией арсената кальция или суспензией парижской зелени с двойным количеством извести против листогрызущих насекомых).

Рассев отравленных приманок проводится главным образом в борьбе со следующими вредителями: *саранчовыми* насекомыми, *хлопковой совкой*, *карадриной* и с сусликами.

Литература. К о р о т н и х Г. И., Л а в р о в Л. Д. и др., Авиационный метод борьбы с вредными насекомыми, грызунами и болезнями, изд. Аэрофлота, М., 1950; М а л и н о в с к и й М., Вертолеты в сельском хозяйстве, «Защита растений от вредителей и болезней», № 1, 1956.

АВСТРАЛИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ — см. *зоогеографические области*.

АВТОЦИДНЫЕ ПОЯСА — *саморазрушающиеся пояса*.

АГАМНЫЕ ФОРМЫ. Насекомые, размножающиеся при смене поколений без участия самцов, т. е. без настоящего полового поколения с самцами и самками. Примером могут служить тли при *партеногенетическом размножении*.

АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ЯДОВ. Состояния ядовитых веществ, различающиеся по физическим свойствам, зависящим от условий температуры и давления. Обычно различают 3 состояния: твердое, жидкое и газообразное. Яды,

применяемые в борьбе с вредителями, находятся при обычных условиях температуры и давления в различных агрегатных состояниях. Так, при приготовлении составов для опрыскивания используют яды, являющиеся твердыми (соединения мышьяка, фтора, бария и др.) или жидкими веществами (минеральные масла, никотин-сульфат, анабазин-сульфат и др.). Для фумигации используют яды, которые в обычных условиях могут быть телами твердыми (нафталин, парадихлорбензол), жидкими (хлорпикрин, сероуглерод, дихлорэтан) или газообразными (сернистый газ).

АГРОПУЛЬВЕРИЗАТОР АП — см. *опрыскиватели*.

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ. Приемы агротехники, использование которых позволяет повысить *устойчивость растений к повреждениям насекомыми*, создать условия, неблагоприятные для развития и размножения вредных насекомых, и улучшить условия существования для растений и для полезных насекомых. Многие приемы агротехники позволяют вызвать непосредственную гибель вредных насекомых. Применяя правильно построенный комплекс приемов агротехники, мы можем в самом хозяйстве создать такие условия, при которых возможность массового размножения вредных насекомых будет ограничена, а их вредоносность доведена до минимума. В связи с этим агротехнические методы имеют очень большое значение в общей системе мероприятий по защите растений от вредителей. Основными преимуществами использования агротехнических методов в защите растений от вредителей является их профилактическое значение, комплексность действия и отсутствие специальных дополнительных затрат на их применение.

Непосредственное уничтожение вредных насекомых наиболее часто осуществляется при помощи системы обработки почвы. Например, комбинация таких приемов, как *лучение стерни* и *зяблевая вспашка*, вызывают гибель *гессенской и шведской мух*, *стеблевых пилильщиков* и других вредителей злаков, *лугового мотылька*, личинок *щелкунов*, *хлопко-*

вой совки и многих других вредителей.

Сортировка, очистка и просушка зерна позволяют легко уничтожить таких вредителей, как *просяной комарик*, *люцерновая толстоножка*, *мучные клещи* и другие вредители. Применением системы удобрений можно вызвать гибель таких вредителей, как муха *зеленоглазка*, *земляничный клещ*, *смородинный клещ* и др. Многие вредители уничтожаются при прополке растений. Ряд видов вредителей, зимующих внутри стеблей растений, можно уничтожить мочкой стеблей (*стеблевой мотылек* на конопле), использованием стеблей на топливо. Многие виды вредителей плодовых культур, зимующих между опавшими листьями и под корой, могут быть уничтожены сбором и сжиганием листьев, очисткой отмершей коры.

Большое значение в борьбе с вредителями имеет распашка целинных и залежных земель, на которых нередко наблюдаются очаги размножения многих видов саранчовых насекомых. Осушка плавней позволяет резко ухудшить условия размножения *перелетной саранчи*.

Весьма большое значение для уменьшения повреждаемости сельскохозяйственных культур имеют правильно избранные сроки посева, при которых наиболее повреждаемая фаза развития растения не совпадает с периодом наиболее активного питания насекомых. В этом отношении для большинства яровых культур выгодны более ранние сроки посева яровизированными семенами.

Некоторые приемы агротехники позволяют настолько изменить микроклимат участка, что он становится малопривлекательным для заселения. Например, занятые овсяно-виковые пары значительно меньше заражаются *озимой совкой*, загущенные посевы зерновых злаков менее заражаются *шведской мухой*.

Уменьшение повреждаемости растений в ряде случаев осуществляется территориальным удалением однородных растений в севообороте. Это мероприятие весьма существенно для нелетающих и для таких плохо летающих видов, как *люцерновый комарик*, *гессенская муха* и др.

Литература. Щеголов В. Н., Агротехнические методы защиты полевых культур от вредных насекомых и болезней, 2-е изд., Сельхозгиз, 1938; Щеголов В. Н., Направленная переделка условий существования как способ защиты растений от вредных насекомых, изд. Всес. ант. об-ва, Л., 1954.

АКАРИЦИДЫ. Вещества, используемые для борьбы с клещами, — см. *классификация ядов*.

АКАЦИЯ БЕЛАЯ, характеристика повреждаемости. В качестве основных вредителей имеют значение главным образом кокциды и тли, повреждающие листья, побеги и ветви. Чаще встречаются акациевая ложнощитовка (*Partenolecanium corni* Bouché), *калифорнийская*, *плющевая* (*Aspidiotus hederæ* Val.) и *фиолетовая* (*Parlatoria oleæ* Colvée) щитовки, вредящие на юге европейской части СССР, а также *люцерновая тля*. Среди стволовых вредителей имеют значение *непарный короед*, *многоядный древесинник* (*Trypodendron signatum* F.) и *ясневый пестрый лубоед*. Реже стволы повреждаются изменчивым клитом (*Chlorophorus varius* Müll.) и златками (из рода *Carpodis*).

Литература. Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. Н., Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1951.

АКАЦИЯ ЖЕЛТАЯ, характеристика повреждаемости. Листья, побеги и ветви чаще повреждаются *акациевой* и *люцерновой тлями*, *акациевой ложнощитовкой* (*Partenolecanium corni* Bouché) и *устрицевидной щитовкой* (*Diaspidiotus ostreaeformis* Curt.). Изредка листья объедают гусеницы *дымчатой* и *хвостатой пядениц* (*Boarmia crepuscularia* Hb. и *Hemithea aestivaria* Hb.). Семена повреждает *акациевая толстоножка*, *акациевая верновка* (*Kytorrhinus quadriplagiatus* Mtsch.), долгоносики из родов *Tychius* и *Apion*, гусеницы *акациевой огневки*, некоторые клопы и другие вредители.

Литература. Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. Н., Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1951; Зноiko К. В., Методика обследования и учета вредителей семян желтой акации, Тр. ВИЗР, в. 4, 1952.

АКИНЕЗ. Явление временной неподвижности насекомых. А. вызы-

вается различными внешними раздражениями (трением, толчком, внезапным светом и т. д.) и сопровождается внутренними спазматическими или тоническими сокращениями мышц тела. Примером могут служить многие долгоносики, жуки-щелкуны, нарывники. Будучи потревожены, они притворяются мертвыми, прижимают усики к голове, ноги к телу и сваливаются с субстрата, на котором они до этого находились, на землю, где их обычно бывает трудно разыскать из-за весьма частой в таких случаях покровительственной окраски. Аналогичным образом ведут себя точильщики из р. *Anobium*, втягивающие голову в грудной щит. А. характерен для многих личинок пилильщиков и некоторых гусениц бабочек. Иногда личинки или гусеницы, подобно некоторым тараканам, *осам-блестянкам* сворачиваются при А. в клубок. Нормально А. через некоторое время проходит, и насекомое постепенно обретает способность к передвижению. Повторение раздражений обычно углубляет А., но может и внезапно прервать его. Явления А. относятся к полезным приспособлениям и служат целям защиты насекомых от врагов. К А. тесно примыкают явления танатоза и катаlepsии, при которых насекомое, оставаясь на субстрате, застывает в той или иной позе в момент воздействия необычных раздражений. Катаlepsия характерна, например, для палочников, но встречается у многих гусениц.

Литература. Ш м и д т П. Ю., Явления катаlepsии у фазмид, Русск. энт. обзор., т. 13, 1913.

АККЛИМАТИЗАЦИЯ НАСЕКОМЫХ. Приспособление вида насекомого к иным условиям существования в новой области. А. н. может сопровождаться массовым размножением насекомого и превращением акклиматизировавшегося насекомого во вредителя. Если А. н. и массовое размножение происходят вследствие отсутствия естественных врагов вредящего насекомого на новой родине, то применяется ввоз с целью А. н. — энтомофагов (паразитов и хищников). Пример — А. н. и превращение во вредителя случайно завезенной *ицери* и последую-

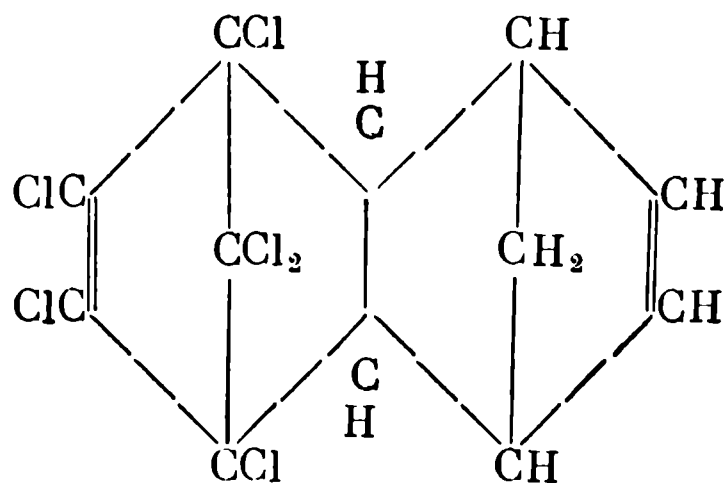
щий завоз и А. хищного жука *родолии*.

АКРОН. Предротовая область головы насекомых, помимо которой в состав последней входят 4 послеротовых сегмента — антеннальный, интрааллярный, мандибулярный и лабиальный. А. насекомых гомологичен престомииуму аннелид.

Литература. С н о д г р а с с (Snodgrass R. E.), Morphology and evolution of the Insect head and its appendages, Smiths. Misc. Coll., 1928; И в а н о в П. П., Первичная и вторичная метамерия тела, Журн. общ. биол., № 5, 1944; Ш в а н в и ч Б. П., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

АКТИВАТОРЫ. Вещества, которые при добавлении их к ядам повышают токсическое действие последних на насекомых. Активаторами могут быть и малоядовитые или неядовитые для насекомых вещества, но способствующие проникновению ядов в организм вредителя и изменяющие физиологическое состояние насекомых и тем самым повышающие их чувствительность к действию ядов.

АЛДРИН. Валовая формула — $C_{12}H_8Cl_6$. Структурная формула —



В чистом виде представляет собой белое кристаллическое вещество почти без запаха. Плавится при температуре 104° . Технический продукт — твердое вещество рыжевато-коричневого или темно-коричневого цвета. Содержит не менее 82% чистого вещества. А. не растворяется в воде. Хорошо растворяется в органических растворителях. Устойчив к действию кислот и щелочей. В природных условиях немного более устойчив, чем ДДТ и гексахлоран. Может применяться в борьбе с саранчовыми насекомыми, растительноядными клопами, трипсами, жуками, мухами и другими вредителями с.-х. растений, против которых применяются ДДТ и

гексахлоран, способами опыливания дустами или опрыскивания суспензиями или эмульсиями. Рекомендуются для применения в качестве почвенного инсектицида в борьбе с личинками шелкоунов и другими вредителями. По токсичности для насекомых равноценен ГХЦГ. Для человека ядовит.

Литература. В о л ь ф с о н Л. Г., Хлорсодержащие инсектициды, получаемые диеновым синтезом, обзор зарубежной литературы, Химические средства защиты растений, Сборник переводов и иностранной периодической литературы, № 2, Издательство, 1957; П о п о в П. В., Справочник по ядохимикатам, Госхимиздат, 1956.

АЛЕУРОДИДЫ, б е л о к р ы л ь к и (*Aleurodoidea*). Один из подотрядов равнокрылых хоботных насекомых (*Homoptera*), насчитывающий в своем составе более 200 видов, распространенных преимущественно в тропических и субтропических странах. А. мелкие насекомые, 1,3—1,8 мм длины, желтой или красноватой окраски. Крыльев 2 пары, перепончатые, бело опыленные; передние с 3, задние с 1 жилкой. Усики 7-члениковые, последний членик с шиловидным волоском на вершине. Фасеточные глаза почковидно сужены посередине или разделены на две изолированные друг от друга части; глазки в числе 2. Лапки 2-члениковые с 2 коготками и непарным выростом — паронихием. Анальное отверстие расположено в чашевидном углублении на дорзальной стороне вершины брюшка. Ротовой аппарат сосущего типа, предназначенный для прокола растительных тканей и всасывания клеточного сока цветковых растений. Превращение неполное. Из отложенных на растения поодиночке или группами яиц вылупляются личинки, ведущие подвижный образ жизни. Личинки несут длинные волоски на спине и по краю тела и покрыты восковыми выделениями в виде трубочек, нитей или сплошного покрова. Личинка последнего возраста превращается в неподвижную куколку, развитие которой проходит внутри шкурки личинки (пупария), отслоившейся от тела, но не сброшенной полностью. Выход взрослого насекомого осуществляется через разрыв пупария. Плодовитость самок достигает 250 яиц. А. посе-

ляются преимущественно на нижней поверхности листьев цветковых растений, которая покрывается белым налетом из восковых и сахаристых выделений личинок и взрослых особей.

Наибольшей известностью пользуются А., повреждающие сельскохозяйственные растения, в частности цитрусовые: *Dialeurodes citri* Ashm. (вредит лимону, апельсину, мандарину, грейпфруту и, кроме того, хурме, лавру, жасмину, сирени, жимолости), *Dialeurodes citrifolia* Morg. (вредит цитрусовым), *Aleurocanthus spiniferus* Quaint. (вредит цитрусовым и розам), *Aleuroholus marlatti* Quaint. (повреждает апельсин, мандарин, шелковицу и др.), *Trialeurodes vaporarum* Westw. (встречается в теплицах, где повреждает многие растения, в том числе помидоры, огурцы, салат). Названные виды распространены в тропиках и субтропиках Азии, Америки и Африки, откуда могут завозиться с растительным сырьем в другие страны, почему являются объектами внешнего карантина.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и П. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Квайнтанс и Бэкер (Quaintance A. and Baker A.), Classification of the Aleurodidae, U. S. Dept. Agr., Techn. Series, Bull. 27, 1913—1914; Иллюстрированный справочник по вредителям и болезням внешнего карантина, изд. МСХ СССР, 1948.

АЛЛИЛХЛОРИД. Бесцветная жидкость. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$. В воде растворяется плохо. Кипит при температуре $44,6^\circ$. Плотность паров 2,6 г/л при 20° . Огнеопасен. Пары могут воспламеняться при концентрации 3 — 14,8%. В настоящее время изучается как фумигант для борьбы с вредителями зерна. Примерные нормы расхода при фумигации зерна 200—400 г/м³. Хорошо проникает в зерновую насыпь.

Литература. П о п о в П. В., Справочник по ядохимикатам, Госхимиздат, 1956.

АЛТЕЙ, характеристика повреждаемости. На алтее лекарственном и шток-розе зарегистрировано около 32 видов насекомых. Из многоядных видов чешуекрылых всходам вредят гусеницы озимой совки и других подгрызающих совок. Листья повреждают гусеницы репейницы, щавеле-

вой стрелчатки, лугового мотылька, хлопковой, люцерновой и шалфейной совки. Гусеницы последних трех видов, кроме листьев, повреждают и генеративные органы. Из более специфических видов листья повреждают гусеницы мальевой толстоголовки и канатниковой толстоголовки, а также гусеницы светлокрылой пятнистой совки — *Tagache lucida* Hufn. Внутри стеблей вредят гусеницы мальевой моли — *Gelechia malvella* Hb.

Из жуков наиболее часто повреждают листья два вида мальевых листоедов из рода *Podagricae*, стебли и черешки листьев повреждает алтейный барид — *Baris timida* Rossi и долгоносик *Apion longirostre* Ol.

Алтей повреждается несколькими видами тлей, из которых чаще встречаются: алтейная тля — *Aphis althaeae* Nevs; мальевая тля — *Aphis malvae* Koch. и бахчевая тля — *Aphis frangulae* Kalt.

АЛЬБИХТОЛОВАЯ ПАСТА. Продукт, получаемый в сланцеобработывающей промышленности. Представляет собой маслянистую жидкость с неприятным запахом; в воде не растворяется. Для усиления инсектицидного действия в препарат вводится 5% гексахлорана. Испытан в борьбе с сосущими насекомыми, клещами, являющимися вредителями овощных культур, хлопчатника, люцерны и др. Хороший эффект может быть получен при опрыскивании растений 2-процентной эмульсией. Так как альбихтоловая паста в этой концентрации может вызвать ожоги растений, применение ее должно быть, по-видимому, ограничено профилактической обработкой сорняков, являющихся местом резервации вредителей.

Литература. М а м а е в К., К вопросу о применении альбихтоловой пасты в борьбе с вредителями хлопчатника, «Хлопководство», № 10, 1953.

АМБРОЗИЯ. Мицелий гриба, служащий пищей амброзиевым жукам (виды родов *Xyleborus*, *Trypodendron* и др. в сем. *короедов*). А. развивается в ходах жуков на субстрате из экскрементов и опилок. Личинки жуков и сами жуки питаются исключительно мицелием гриба, который, разрастаясь, распространяется по маточ-

ным и личиночным ходам. Конидии или особые клетки гриба переносятся с дерева на дерево на поверхности тела самок (на волосках или в специальных углублениях хитинового покрова), а также в кишечнике. Между жуками и грибом существуют симбиотические взаимоотношения. Гриб настолько приспособился к этому симбиозу, что потерял типичное спороношение. Грибы эти предположительно относят к простейшим сумчатым. Биологический смысл этого симбиоза заключается в том, что при помощи гриба насекомые получают возможность усваивать углеводы, содержащиеся в клетчатке. Мицелий гриба расщепляет клетчатку, синтезирует из нее белки и углеводы, которые уже легко усваиваются насекомыми. Клетчатка древесины непосредственно жуками не усваивается. Аналогичные, но своеобразные в деталях симбиотические взаимоотношения наблюдаются у некоторых видов муравьев и других насекомых. А., образуемая грибами р. *Macrophoma*, встречается на бобовых, зонтичных и бурачниковых в специальных галлах, образуемых галлицами из р. *Asphondylia*.

АМИЛАЗА. Фермент, гидролизующий нерастворимые полисахариды — крахмал и гликоген с получением декстринов и дисахарида мальтозы. А. имеет большое значение в процессе пищеварения; встречается у животных и растений. У насекомых содержится в слюнных железах (жужелица *Carabus*, плавунец *Dytiscus*, муха *Calliphora*), в средней кишке (пчелы, пластинчатоусые жуки, мучной хрущак) или в обоих органах (гусеницы).

АМНИОН. Внутренняя зародышевая оболочка в яйце, возникающая в процессе его развития. Это тонкостенный мешок, образующийся из клеток энтодермы и покрывающий зародыш.

АМФИПНЕЙСТИЧЕСКИЙ. Тип расположения дыхалец на теле насекомых, при котором сохраняются одна пара среднегрудных стигм, часто перемещающихся на передний сегмент груди, и одна пара брюшных стигм на 8-ом, реже — 3 пары на 6-м, 7-м и 8-м брюшных сегментах. А. тип присущ многим на-

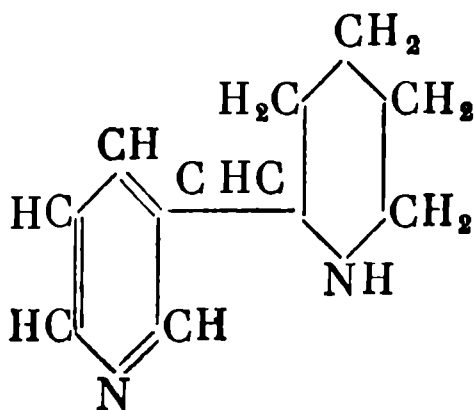
земным, водным и паразитическим личинкам.

Литература. Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», М., 1949.

АМФИТОКИЯ. Случай партеногенеза, при котором потомство состоит из самцов и самок. А. наблюдается, например, у полоносок тлей.

АНАБАДУСТЫ — см. *анабазин*.

АНАБАЗИН. Алкалоид, который содержится в растении ежевнике безлистном (*Anabasis arhylla*). Анабазин-основание представляет собой бесцветную легкоподвижную жидкость; хорошо растворяется в воде, удельный вес 1,0455, температура кипения 279—280°, обладает свойствами основания, в водном растворе дает щелочную реакцию; вступая в реакцию с кислотами, образует соли. В химическом отношении анабазин — β -пиридин - α -пиперидин



В борьбе с вредными насекомыми используется сернокислая соль анабазина — анабазин-сульфат $[(C_{10}H_{14}N_2)_2H_2SO_4]$. Технический анабазин-сульфат — маслянистая, темно-бурая жидкость, обладающая специфическим запахом, хорошо растворяющаяся в воде и спирте. Удельный вес при 15° — 1,15—1,18. Реакция нейтральная или слабокислая. Анабазин-сульфат содержит 30% анабазин-основания. Применяется в борьбе с теми же вредителями, что и *никотин-сульфат*, способом опрыскивания (0,08—0,4-процентным раствором с добавлением 0,3—0,6 мыла). Для опыливания используют анабадуст, который готовится путем смешивания анабазин-сульфата со свежегашеной известью-пушонкой (5—7 частей анабазин-сульфата и 93—95 частей извести). Анабадуст применяется в борьбе с теми же вредителями и теми же способами, что и *никодуст*.

АНАБИОЗ. Понятие, введенное Бахметьевым, для обозначения со-

стояния организма насекомого или иного животного при охлаждении. А. по Бахметьеву наблюдается лишь тогда, когда охлаждение организма достигает крайней степени и произошел температурный скачок, т. е. выделилась скрытая теплота при замерзании воды, но организм не погиб. Бахметьев предполагал, что такое состояние организма соответствует полной остановке его жизнедеятельности, почему и применил термин анабиоз, т. е. скрытая жизнь. Он считал, что насекомые и другие животные не погибают при замерзании воды в момент температурного скачка.

Исследования холодостойкости насекомых показали, что отрицательная температура не останавливает у них процессов обмена веществ, в частности газообмена, хотя сильно снижает их. Поэтому термин анабиоз для насекомых является условным. Вместе с тем оказалось, что температурный скачок, т. е. момент замерзания воды в теле насекомых, большей частью является моментом их гибели от охлаждения. Насекомые, способные противостоять льдообразованию, немногочисленны (мучной хрущак, стеблевой мотылек). Но и в этом случае установлено, что льдообразование не останавливает процессов газообмена. Последний прекращается с прекращением жизни.

Литература. Шмидт П., Анабиоз, 4-е изд. АН СССР, М.—Л., 1955; Калашов Н., Спячка животных, 3-е изд. Харьков. ун-та, 1956.

АНАГИРЫ (род *Anagyrus*). Перепончатокрылые насекомые из надсемейства хальцид семейства Encyrtidae — паразиты кокцид, по преимуществу мучнистых червецов и ложнощитовок. Распространены в Старом и Новом Свете по ареалу вредителей-кокцид. Эндопаразиты, специализированные в выборе хозяина. В СССР наиболее обычен *Anagyrus bohemani* Westw. на *виноградном мучнистом червце* и *червце Комстока*, а также *A. pseudococci* Gir. и *A. diversicornis* Merc., известную пока как паразиты *червца Комстока*.

Литература. Никольская М. Н., О двух видах рода *Anagyrus* How. паразитах червца Комстока, ДАН, т. 63, 1949; Никольская М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

АНАЛИЗ ЗАРАЖЕННОСТИ ЗЕРНА И МУКИ. Проводится с целью установления степени заражения их вредными насекомыми и клещами и определения мероприятий по уничтожению вредителей.

Для составления среднего образца при высоте насыпи зерна выше 1,5 м от каждой секции площадью 100 кв. м отбирают выемки зерна из верхнего, среднего и нижнего слоев, а при высоте насыпи ниже 1,5 м выемки берут только из верхнего и нижнего слоев. Количество зерна, отобранного от каждого слоя, должно составлять 1 кг. Каждый такой образец анализируют отдельно.

Зараженность клещами устанавливается путем просеивания образца зерна через сито с отверстиями 1,5 мм в диаметре и подсчета клещей. Первая степень зараженности характеризуется наличием 1—20 клещей в 1 кг зерна; вторая — свыше 20 клещей; третья — при наличии сплошного войлочного слоя из клещей. Для выделения клещей из образца используются также *термоэлектроды*.

Зараженность зерна насекомыми определяют просеиванием образца через сито с отверстиями 2,5 мм в диаметре. Первая степень зараженности *амбарным и рисовым долгоносиками* характеризуется наличием от 1 до 5 живых жуков в 1 кг зерна; вторая — от 6 до 10 и третья — свыше 10 жуков.

В 1953 г. сконструирован специальный прибор для механического просеивания образцов, облегчающий и ускоряющий трудоемкие ручные работы.

Скрытая зараженность зерна определяется методом разрезывания 50 зерен или окрашивания образца весом 15 г в 1-процентном растворе марганцевокислого калия. Перспективен также рентгенографический метод (см. *анализ рентгенографический*). Скрытая форма зараженности гороха *гороховой зерновкой* определяется окрашиванием 500 зерен в 1-процентном растворе йода в йодистом калии.

Зараженность зерна гусеницами *мельничной огневки, амбарной моли, зерновой совки, мавританской козявки, большим и малым хрущами, притворяшкой-вором и хлебным то-*

чищником характеризуется количеством живых вредителей каждого вида в образце зерна весом 1 кг.

Для выявления насекомых в муке образец ее просеивают через сито и подсчитывают количество вредителей на 1 кг муки. Клещи в муке могут быть обнаружены по запаху или сглаживанием поверхности образца на разборной доске.

Литература. Зерно продовольственное и фуражное, Сбор. стандартов, Стандартгиз, 1947; Румянцев П. Д., Ратанова В. Ф., Демидов А. С. и Мамбин И. Е., Механизированный метод проверки зерна на зараженность вредителями, «Вопросы хранения зерна», в. XXVII, М., 1954.

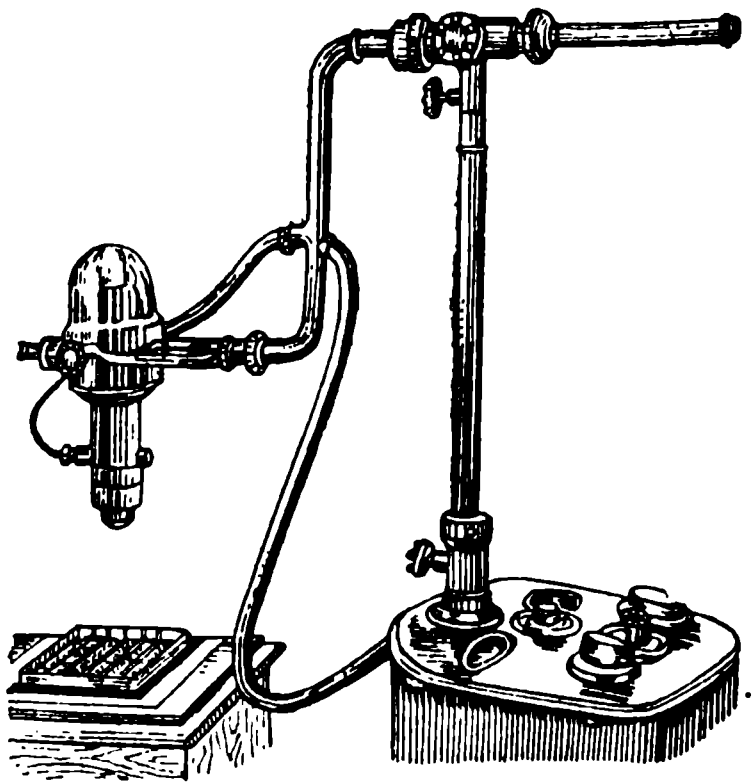
АНАЛИЗ ЗАРАЖЕННОСТИ СЕМЯН. Проводится при проверке качества семян, предназначенных к посеву. Средние образцы отбирают в соответствии с требованиями общесоюзного стандарта. Зараженность устанавливают по количеству живых вредителей в пересчете на 1 кг семян. Партии семян, содержащие вредителей, повреждающих данную культуру в период вегетации, к посеву не допускаются. Семена третьего класса зерновых, зернобобовых, масличных культур и трав, при заражении их клещами в первой степени, разрешается использовать для посева. Разрешается также использовать семена люцерны, зараженные люцерновой толстоножкой в количестве не более 200 штук на 1 кг семян при условии высева их в пределах Среднеазиатских республик и Казахстана.

Литература. Семена. Методы определения качества, ГОСТ 5055-49, Стандартгиз, 1949; Фирсова М. К., Методы исследования и оценки качества семян, Сельхозгиз, М., 1955.

АНАЛИЗ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИЙ. Проводится с целью обнаружения скрытой зараженности семян, плодов и других частей растений вредными насекомыми. Метод разработан в СССР в 1936—1938 гг. При Ленинградской карантинной лаборатории был организован специальный рентгеновский кабинет для анализа растительных материалов.

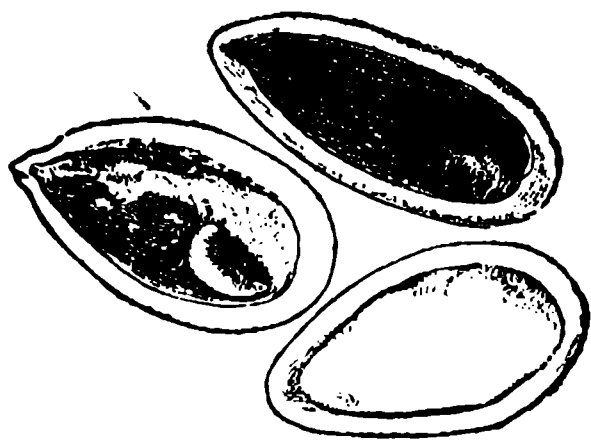
Рентгенография, т. е. получение рентгеновского изображения на светочувствительной пленке, основана на способности рентгеновских лучей проникать через тела, непрозрачные

для лучей видимого света, поглощаться в той или иной степени веществом и воздействовать на светочувствительный слой пластинки или пленки. Степень поглощения рентгеновских лучей различна и зависит



Аппарат для мягких рентгеновских лучей.

в основном от порядкового номера элементов, входящих в состав семени или плода, толщины и плотности тканей и жесткости излучения (длины волны).. Семена и плоды состоят большей частью из легкоатомных элементов, слабо поглощающих рентгеновские лучи, но все же на рентгенограмме явственно отображается внутренняя структура объекта.



Рентгенограмма косточек фисташки, поврежденных семеедом и здоровых.

После проявления пленки получается рентгенограмма, на которой видно теневое изображение внутренней структуры исследуемых семян или плодов. Плотность и интенсивность теней дает возможность судить о внутрен-

нем строении семени, состоянии эндосперма или семядолей, наличии повреждений, экскрементов и вредителей в различных фазах их развития. Живые личинки и куколки жуков и перепончатокрылых, гусеницы и куколки бабочек, находящиеся внутри семян, плодов или веток, содержат в своем теле больший процент воды, чем окружающие их растительные ткани, и поглощают большее количество рентгеновского излучения. В связи с этим они очень четко отображаются на рентгенограмме. Своеобразные теневые изображения дают также мертвые насекомые, остатки личинных шкурок, паразиты. Различными коэффициентами поглощения обладают хитиновые, жировые, мышечные ткани и т. п., что позволяет получать на рентгенограмме теневое изображение насекомого с дифференциацией пищеварительного тракта, конечностей и даже отдельных сегментов личинок.

Для рентгенографии следует использовать мягкие рентгеновские лучи, получаемые при напряжении тока 6—12 квт. Техника рентгенографического анализа включает такие процессы: приготовление образца семян или плодов и кассеты с пленкой, рентгенографирование образца, обработка пленки, анализ рентгенограммы.

Литература. И л ь и н а В. Н. и Б у т м а н Л. А., Рентгеноскопический метод определения скрытой зараженности пшеницы долгоносиком, Сообщ. и реф. ВНИИЗ, в. 5, 1955; Ш е в ч е н к о М. И., Обнаружение вредителей семян при помощи рентгеновских лучей, «Защита растений», сб. 14, 1937; е г о ж е, Энтомологический анализ семян и плодов методом рентгенографии, изд. Центр. кар. лабор., М., 1939; е г о ж е, Рентгенографический метод определения зараженности семян насекомыми, Сб. работ ИЗИФ, в. 2, Сельхозгиз, М.—Л., 1953; K r e m s e r K., Röntgen-Diagnostik in der Entomologie. Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen verein. Röntgenprax, 76, 1952; M i l n e r M., L e e M. R., K a t z R., Application of X-ray technique to the detecting of internal insect infestation of grain. J. econ. Ent., 43, 1950.

АНАЛИЗ ЯДОВ. Построен на основе общих аналитических методов, но имеет некоторые особенности, обусловленные тем, что в практике химической защиты растений от вредных насекомых используются технические препараты, содержащие, кроме действующего вещества, различ-

ные примеси, а также ингредиенты. Задача анализа сводится ввиду этого к определению действующего вещества в присутствии других веществ, а также определению в случае необходимости и примесей. Качественный анализ ядов может проводиться «мокрым путем» при растворении исследуемого вещества в воде, кислоте или органическом растворителе и прибавлении соответствующего реактива для получения характерной реакции (осадка определенного цвета, выделения пузырьков углекислого газа, запаха и т. д.) или «сухим путем» при подогревании исследуемого вещества. В этом случае также может изменяться цвет исследуемого вещества, появляться налет на стенках пробирки, выделяться газы, определяемые по запаху. Качественному анализу с помощью характерных реакций должно предшествовать предварительное распознавание вещества по его агрегатному состоянию, строению, цвету, запаху, растворимости в тех или иных растворителях. Количественный анализ ядов проводится для определения количества содержащихся в них действующих веществ, а также примесей. Количественный анализ ядов чаще всего проводится объемным, весовым и колориметрическими методами. Методы качественного и количественного анализа ядов изложены в специальных руководствах.

Литература. Б е р и м Н. Г. и С о к о л о в с к а я Р. Е., Химическая защита растений, Сельхозгиз, 1955; И н т о в и ч И. К., Анализ инсектицидов и фунгицидов, Госхимиздат, 1952.

АНАМОРФОЗ. Форма развития насекомого, при которой 3 последних брюшных сегмента образуются не в яйце, как обычно у всех крылатых насекомых, а формируются один за другим уже после выхода личинки из яйца. А. свойственен примитивным членистоногим: бессяжковым (Protura), двупарноногим многоножкам (Diplopoda), губоногим многоножкам (Chilopoda anamorphe).

АНАПЛЕЙРИТ. Верхний из трех плеуральных склеритов (А., трохантинная пластинка и стерноплейрит). А., как и два других склерита, образуются из субкоксы, входящей в состав стенки тела при образова-

нии ходильной конечности, и служат ее основанием.

АНАСТАТУС (*Anastatus disparis* Rush.). Мелкое (1,5—3 мм) паразитирующее внутри яиц непарного шелкопряда, реже — других шелкопрядов, перепончатокрылое насекомое из сем. Eupelmidae.

В течение года развивается в одном поколении. Вылет взрослых происходит с июля по август. Размножается половым путем. В одном яйце хозяина развивается одна особь паразита. Потомство одной самки невелико — около 10 особей. Продолжительность развития в яйце хозяина — около месяца. Продолжительность жизни взрослых — около 15 дней, но сильно колеблется в зависимости от питания. Зимует сформировавшееся насекомое в яйце хозяина. А. стоек к понижениям температуры (до -26°). Применяется в практике борьбы с непарным шелкопрядом. Распространен в Крыму, Узбекистане, Киргизии, а также в центральной Европе, откуда был завезен для борьбы с непарным шелкопрядом в Северную Америку. Имеет вторичных паразитов.

Литература. Н и к о л ь с к а я М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

АНАЭРОБИОЗ. Способность организма существовать без доступа воздуха или, точнее, без кислорода (аноксобиоз). Среди насекомых это явление нередко в жизни личинок. Оно типично для многих двукрылых, живущих в фазе личинки на дне застойных водоемов, например для видов Tendipedidae. А. очень широко распространен у личинок эндофагов и паразитов. Очень часто А. сопровождает жизнь некоторых стадий цикла, например диапаузу. Физиология анаэробии насекомых представляет большую сложность, и процессы обмена веществ у них в такой форме жизни изучены еще очень неполно.

АНДРЕНА (*Andrena*). Род одиночных пчел. Живут преимущественно одиночно, некоторые виды — колониями. В течение года развивается 1—2 поколения. Большинство видов олиготрофны, т. е. взрослые насекомые посещают цветы определенного вида растений. У видов

с двумя поколениями весеннее поколение часто встречается на ивах, летнее — на чертополохе и зонтичных (как у *A. thoracia* F.) или на различных цветах. Преимагинальные стадии (яйца, личинки, куколки) развиваются в гнездах, которые обычно устраиваются в почве и состоят из центрального, идущего вниз канала и боковых ячеек (*Andrena ovina* и др.). В роде насчитывается около 200 видов, широко распространенных в Палеарктике.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; Попов В. В., *Andrena* (*Andrenella*) *panaeformis* Nosk. как элемент лесостепной фауны (Hymenoptera, Apoidea), ДАН, нов. сер., 79, 2, 1943; Попов В. В., *Andrena fedtschenkoi* F. Mor. как олиготрофное пчелиное (Hymenoptera, Apoidea), Энт. обзор., 29, 3—4, 1947.

АНДРОКОНИИ. Хитиновые образования в виде чешуек и волосков, встречающиеся преимущественно у самцов бабочек. А. выделяют ароматические запахи, служащие для сближения полов. А. имеют полость, в которую железястыми клетками выделяется секрет, и выводные отверстия. А. могут находиться на крыльях (некоторые толстоголовки), на голених (*Herpialus*), на конце брюшка (крушинница) и на других частях тела.

АНЕМОТАКСИС. Стремление насекомых находиться в токе воздуха и направляться против его движения. Явление это наблюдается только на фазе имаго и отмечено для некоторых двукрылых, например, таких, как Empididae, Tendipedidae. А. наблюдается при определенных и несильных токах воздуха. Причины А. неясны. Возможно, что у этих видов двукрылых в известные моменты жизни есть повышенная потребность к кислороду, что и удовлетворяется устойчивым током воздуха вокруг тела насекомого.

АНИС. Характеристику повреждаемости см. эфиромасличные культуры.

АНОКСИБИОЗ. Дыхание при отсутствии свободного молекулярного кислорода — см. дыхание насекомых.

АНОЛОЦИКЛИЯ. Упрощенный тип годового цикла развития тлей, при котором имеются только девственные поколения, развивающиеся на вторичном кормовом расте-

нии. Причиной А. является отсутствие основного кормового растения, необходимого для развития обоеполого поколения. Так, кровавая тля в Северной Америке имеет полный цикл, причем обоеполое поколение развивается на американском вязе, а девственные — на яблоне. Завезенная в Европу кровавая тля размножается здесь только девственным путем на яблоне, так как основное кормовое растение — американский вяз, отсутствует. Явление А. подробно исследовано А. К. Мордвило.

АНТАГОНИЗМ ЯДОВ (от греч. anti — против; agon — борьба). Под антагонизмом ядов понимают уничтожение или ослабление действия одного яда другим. Так, например, действие фтористых соединений (фтористого или кремнефтористого натрия) ослабляется при комбинировании их с известью или солями кальция; действие хлористого бария ослабляется при комбинировании его с карбонатами щелочных металлов натрия или калия. В первом случае образуется малотоксичный для насекомых фторид кальция, во втором — углекислый барий.

АНТЕКОСТА. Склеротизированные спинные складки между сегментами тела насекомого.

АНТЕННЫ — усики.

АНТОКОРИДЫ (Anthocoridae). Семейство отряда полужесткокрылых (клопов). Все А. хищники, питающиеся мелкими насекомыми, их личинками и яйцами. Живут обычно скрытно среди остатков растений или под корой в ходах различных насекомых, на поверхности стволов и ветвей или в расщелинах коры. Некоторые виды ведут открытый образ жизни и встречаются на растениях, особенно на цветах. Яйца откладываются в ткань мертвых или живых растений, иногда на почву. Зимуют преимущественно взрослые насекомые. Некоторые виды (*трифлеспс*) приносят большую пользу.

Литература. Тарбинский С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз 1948; Бианки В. Л. и Кирichenko А. Н., Насекомые полужесткокрылые, «Практ. энтомология», IV, 1923; Кирichenko А. Н., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР (Hemiptera), в серии «Определители по фауне СССР», изд. АН СССР, 1951.

АПАНТЕЛЕС (*Apanteles glomeratus* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. Braconidae. Эндопаразит молодых гусениц, преимущественно капустной белянки. Яйца откладывает в тело гусеницы через прокол преимущественно брюшной стороны тела. Личинка выходит из яйца через 3 дня и развивается 8—12 дней, питаясь лимфой и жировым телом гусеницы. Достигнув зрелости, выходит наружу, проделывая отверстие в оболочке хозяина. Окукливание происходит сразу после выхода рядом с погибшим хозяином. Белые продолговатые кокончики располагаются кучкой. В одной гусенице может развиваться до 15 особей паразита. Взрослые особи вылетают через 5—10 дней. Самцы появляются на сутки ранее и на месте поджидают самок. Немедленно после оплодотворения самки приступают к поискам насекомого-хозяина. Плодовитость высокая — в яичниках до 2000 яиц; за один прием откладывают от 15 до 35 яиц.

Литература. Теленга Н. А., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Киев, изд. АН УССР, 1948; Теленга Н. А., Фауна СССР, сем. Braconidae, т. V., в. 1, 1935; в. 2, 1936, в. 3, 1941.

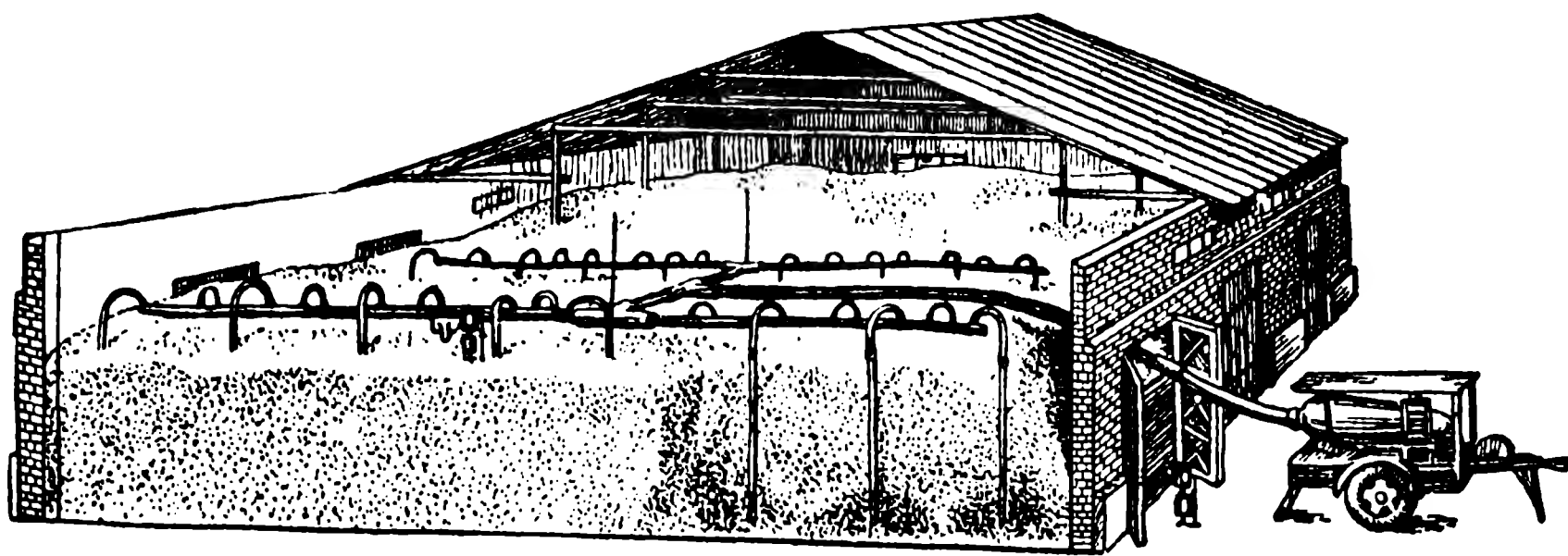
АППАРАТ ДЛЯ ГАЗАЦИИ ЗЕРНА И ЗЕРНОХРАНИЛИЩ. Сконструирован П. С. Солодовником,

кого давления, компрессор, испарительная камера, бачки для фумиганта и щит управления. К испарительной камере присоединяется система газопроводов. Газация зерна производится следующим образом. Газораспределительные трубы в количестве 150 штук устанавливаются в зерновой насыпи на расстоянии 2,5 м одна от другой. Через систему газопроводов смесь паров хлорпикрина или дихлорэтана с воздухом нагнетается при помощи вентилятора в межзерновые пространства. Затем пары фумиганта нагнетаются в надзерновую часть склада. Хлорпикрина расходуют 60 г, а дихлорэтана 200—300 г на 1 куб. м зерна. После газации трубы удаляют, а склад закрывают на 2—3 суток.

При газации этим А. пустых складов расходуют на 1 куб. м 15 г хлорпикрина или 50 г смеси его с дихлорэтаном.

А. может быть использован и для дегазации зерна. В этом случае через систему газопроводов нагнетается чистый, осенью подогретый воздух, который вытесняет пары фумиганта из межзерновых пространств.

А. пригоден также для охлаждения зерна, для чего трубы устанавливаются на расстоянии 1 м одна от другой и через них нагнетается холодный воздух. Скорость снижения



Аппарат для газации зерна и зернохранилищ.

С. Е. Преображенским и В. П. Штейн в 1949 г. Аппарат состоит из машинной части и системы газопроводов. Машинная часть смонтирована на автомобильном одноосном прицепе, на платформе которого размещены электродвигатель, вентилятор высо-

температуры зерна в среднем составляет 1—2° в час. Охлаждение зерна проводится при самосогревании его.

Литература. Солодовник П. С., Преображенский С. Е. и Штейн В. П., Аппарат для активной газации и дегазации зерна, Тр. ВНИИЗ, в. 21, М., 1951.

АРАХИС. характеристика повреждений. Из насекомых, повреждающих арахис, наибольший вред могут вызывать виды, питающиеся на подземных частях, особенно на семенах. Из этой группы чаще вредят: различные виды муравьев, медведки, личинки *щелкунов*, *чернотелок*, *дагестанского пыльцеда*, *кукурузного навозника*, гусеницы *озимой* и других подгрызающих совков.

Надземным частям арахиса вредят: гусеницы *лугового мотылька*, выемчатокрылой моли, *стрельчатки щавелевой*, *совки хлопковой*, *совки-гаммы*, различные виды саранчовых насекомых, кузнечики, *черный свекловичный долгоносик*, *клубеньковые долгоносики*. Из сосущих насекомых листья повреждают многие виды тлей (*персиковая*, *акациевая*, *бахчевая* и др.), *трипс табачный*, *свекловичный клон*. Часты повреждения *паутинными клещами*, вызывающими преждевременное опадение листьев.

Литература. М и т л о ч е н к о К. З., Вредители подземных частей арахиса в Херсонском районе, Научн. зап. Херсон. с.-х. ин-та, в. 1, Херсон, 1939; Щ е г о л е в В. П., Вредители арахиса на Северном Кавказе, Изв. по опытному делу Дона и Северного Кавказа, № 3/20, Ростов-на-Дону, 1930.

АРБУЗ. Характеристику повреждений см. *бахчевые растения*.

АРЕАЛ. Область распространения какого-либо вида или группы организмов. Географический ареал является результатом длительной и сложной эволюции под влиянием экологических и гео-исторических факторов. В пределах общего ареала вид распределен неравномерно и занимает лишь определенные биотопы, в которых находит для себя наиболее благоприятные условия существования. В центральных частях ареала наблюдаются условия, наиболее соответствующие требованиям вида; в связи с этим здесь имеется обычно большая плотность и равномерность заселения (см. *зона вредности*). По мере удаления от центра к периферии экологические условия все более и более отклоняются от оптимума вида. Благоприятные условия сохраняются здесь лишь местами, что обуславливает более выраженную пятнистость распределения вида и меньшую его численность.

АРИСТА, щ е т и н к а у с и к о в (arista). Членистый придаток 3-го членика усиков короткоусых двукрылых насекомых, гомологичный концевым членикам антенн. Располагается на вершине 3-го членика усиков (концевая щетинка, например у мух сем. Empididae и др.) или на верхнем его крае (спинная щетинка круглошовных мух). Состоит из 2—3 члеников, чаще различных по длине. Поверхность А. покрыта мельчайшими волосками, кроме которых у многих двукрылых могут присутствовать длинные волоски, придающие А. вид перышка. Местоположение А. на 3-м членике антенн, относительная длина ее члеников и характер опушения широко используются в диагностике и систематике двукрылых насекомых.

АРКТОГЕЯ — см. *зоогеографические области*.

АРОЛИУМ (arolium). Средний ненарный придаток последнего членика лапки (являющийся частью *пре-тарза*), имеющий характер мягкой подушечки, помещающейся между *пульвиллами* и выполняющей сходную с последними функцию.

АРРЕНОТОКИЯ. Случай партеногенеза, при котором из неоплодотворенных яиц развиваются только самцы. Наиболее изучена А. у домашней пчелы (*Apis mellifera* L.), у которой матка наряду с оплодотворенными может откладывать и неоплодотворенные яйца. Из оплодотворенных яиц развиваются самки (матки и рабочие), а из неоплодотворенных только самцы — трутни.

АРТИШОК, характеристика повреждений. На артишоке зарегистрированы артишоковая тля (*Megalosiphum jaceae* L.), сосущая на листьях; чертополоховый усач (*Agarantia candui* L.), личинки которого выгрызают ходы внутри стеблей; артишоковая щитовоска (*Cassida rubiginosa* Müll.), личинки которой выедают неправильной формы окошечки на листьях; несколько видов минирующих мух, повреждающих листья.

Литература. Б о г д а н о в - К а т ь к о в Н. П., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, 1933.

АРСЕНАТ КАЛЬЦИЯ — *мышьяковокислый кальций*.

АРСЕНИТ КАЛЬЦИЯ — мышьяковистокислый кальций.

АРСЕНИТ НАТРИЯ — мышьяковистокислый натрий.

АСИДОЛ. Препарат, получаемый при переработке нефти. Различают 2 препарата — асидол-мылонафт и асидол 50.

А с и д о л - м ы л о н а ф т. Паста, цвет которой варьирует от соломенно-желтого до темно-коричневого. По химическому составу — смесь свободных, нерастворимых в воде органических кислот, извлекаемых из отходов очистки керосиновых, газойлевых и соляровых дистиллатов нефти с натриевыми солями этих кислот. В А.-м. должно содержаться не менее 67—70% нефтяных кислот.

А с и д о л 50. Смесь минерального масла с нерастворимыми в воде органическими кислотами, извлекаемыми из щелочных отходов очистки масляных дистиллатов нефти. Содержание нефтяных кислот должно быть не менее 42%, неомыляемых веществ в пересчете на органическую часть не более 57%. Асидол-мылонафт и асидол 50 могут быть использованы в качестве эмульгаторов при приготовлении эмульсий.

АТБАСАРКА (*Dociostaurus kraussi* Ing.). Нестадный вид из сем. *настоющих саранчовых*. Распространен от Предкавказья, юго-востока европейской части СССР, Казахстана и юга Западной Сибири до Средней Азии, Афганистана, сев. Ирана и зап. Пакистана. Подразделяется на ряд подвидов, из которых южн. Казахстану и Средней Азии свойственна *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb., называемая вредной *крестовичкой*; типичная А. характерна для Казахстана (кроме южной части) и всей северной части видового ареала. Типичная А. вредит посевам пшеницы; вредная крестовичка повреждает также хлопчатник и другие культуры. Отрождается довольно рано. Заселяет целинные злаково-полынные степи, а в Средней Азии и в южном Казахстане — преимущественно лесовые эфемеровые полупустыни. Переходит на посевы с целинных участков; нередко сильно вредит в районах частичного освоения целинных земель.

М е р ы б о р ь б ы — как с другими саранчовыми.

АТРИУМ (atrium). 1. Полость в переднем отделе псевдоцефала личинок высших двукрылых насекомых, лишенных склеротизированной головной капсулы; в заднем отделе атриума открывается ротовое отверстие и проток слюнных желез. 2. Часть дыхательной системы насекомых, имеющая вид цилиндрического или чашевидного расширения, образованного чаще впячиванием кожных покровов, на одном конце открывающегося одним или несколькими дыхальцевыми отверстиями, на противоположном — соединенного с трахейным стволом. У высших насекомых А. снабжен замыкательным аппаратом, изменяющим диаметр просвета, и на внутренней поверхности стенок волосками или войлокообразной выстилкой, которым приписывают роль фильтра, препятствующего проникновению пылевидных частиц в дыхательную систему насекомого.

Литература. Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, изд. «Сов. наука», М., 1949.

АУТОТОМИЯ. Непроизвольное отбрасывание конечностей и других частей тела у некоторых животных, в частности у насекомых, при резком раздражении, например при схватывании хищником. А. в большинстве случаев осуществляется рефлексорным спазматическим сокращением определенных мышц, производящих разрыв в определенном месте. Так, при схватывании саранчовых за заднюю ногу отрывание происходит у основания ноги, в месте сочленения ее с грудью. Аналогичное отбрасывание конечностей известно у личинок эмбий. Отбрасывая схваченный орган, насекомое успевает уйти от своего врага и избежать гибели.

АФАГИЯ, н е я д е н и е. Естественное голодание, при котором взрослые насекомые совсем не принимают пищи и существуют за счет запасов, которые были накоплены во время личиночной жизни. А. распространена среди насекомых и отчетливо выражена, например, у поденок, оводов, некоторых бабочек (*Orgyia antiqua* L., *Bombyx mori* L. и др.) и жуков усачей (*Hylotrupes bajulus* L. и др.). А. нередко сопро-

вождается рудиментацией или даже полной атрофией ротовых органов и пищеварительного канала. У ово-дов (желудочных, подкожных и носоглоточных) наблюдаются различные стадии рудиментации ротовых придатков — до почти полного их исчезновения (р. *Cephalomyia*, *Rhinostyrus* и др.). Взрослые особи живут около месяца, но в течение всей жизни не питаются. Активная жизнедеятельность осуществляется за счет жирового тела, образующегося в фазе личинки.

Литература. Парфентьев И. А., Афагия у насекомых, Русск. зоол. журн., т. 4, в. 3/4, 1924.

АФЕЛИНУС (*Aphelinus mali* Hald.). Мелкое (1,2 мм) перепончатокрылое насекомое из сем. *Aphelinidae*; является эффективным паразитом *кровяной тли*, для борьбы с которой завезен в СССР. Изредка заражает и другие виды тлей. Размножение обычно половое, самки преобладают в числе над самцами. Отмечено девственное размножение. Плодовитость одной самки — от 50 до 100 яиц. Гладкое овальное яйцо *А.* откладывает в тлю через прокол оболочек ее тела. Яйцекладка растянута и наблюдается в течение всей жизни самки, продолжительность которой составляет около двух недель. В течение своей жизни *А.* питаются, притом нередко выделениями лимфы, выступающей из тли при проколе ее яйцекладом. Развитие в теле тли длится около 16—25 дней при температурах от 25 до 15°. При неблагоприятных условиях развитие затягивается до месяца и более. В течение года *А.* дает от 6 до 9 поколений. Заражаются как взрослые тли, так и их личинки. Зараженные тли через несколько дней темнеют, раздуваются, мумифицируются и погибают. Наездник выходит, прогрызая круглое отверстие в оболочке мумифицированной тли. Расселение *А.* происходит путем активных перелетов, однако эти перелеты невелики (1—2 м) и наблюдаются лишь при благоприятной погоде. Зимует *А.* в фазе личинки в теле погибшей *кровяной тли*, на деревьях, там же где развивается *кровяная тля*. Вылет *А.* весной, в Крыму и на Северном Кавказе в конце апреля — начале мая.

Эффективность в уничтожении *кровяной тли* очень высока. Практически он подавляет вредителя до хозяйственно неощутимой численности. Эффективность паразита может снижаться летом при высоких температурах. Изредка *А.* погибает по невыясненным причинам, и тогда требуется его реакклиматизация. Высокая эффективность *А.* в подавлении *кровяной тли* многими авторами (Тиллиард, Фишер и др.) связывается с выведением особых форм путем отбора и гибридизации. Сверхпаразиты и заболевания *А.* редки и практического значения не имеют. Опрыскивание садов инсектицидами сокращает численность *А.*, но паразиты, развивающиеся в теле тли, сохраняются. Для практических целей естественного расселения *А.* недостаточно. Искусственное расселение *А.* производится весной и летом развешиванием в очагах вредителя побегов, покрытых зараженными тлями. Заготовка веток с зараженными тлями производится поздней осенью. На 1 га зараженной площади сада рекомендуется вешивать ветки в двух точках, на 1—2 деревьях в каждой точке, с расчетом, чтобы в каждой точке было около 1000 зараженных тлей. Ветки с тлями, зараженными *А.*, можно присылать по почте в обыкновенных ящиках.

Использование *А.* в СССР началось в 1926 г. (Раджабли). Однако широкое применение он получил, начиная с 1931 г., благодаря работам ВИЗР (Н. Ф. Мейер и др.). Ныне *А.* расселен почти по всему ареалу *кровяной тли*.

Литература. Бугданов Г. Б. и Гасумян, К вопросу об акклиматизации *Aphelinus mali* Hald. и эффективности его использования против *кровяной тли* в условиях Северной Осетии, Дзауджикау, изд. Горского с.-х. ин-та, 1944; Теленга Н. А., Паразит *кровяной тли* *Aphelinus mali* Hald. и его применение в СССР против *Eriosoma lanigerum* Hausm. Тр. по защ. раст., сер. 1, в. 16, 1, 1935; Чугунин Я. В., Результаты внедрения в производство паразита *кровяной тли* *Aphelinus mali* Hald. в Крыму, «Защита растений», № 8, 1926.

АФЕЛИНЫ (сем. *Aphelinidae*). Мелкие перепончатокрылые насекомые из хальцид, паразитирующие преимущественно на кокцидах и тлях. Значительное число видов используется в практике биологическо-

го метода борьбы с вредителями. Среди них известны *афелинус*, применяемый против *кровоной тли*, *афитис* — против *коричневой щитовки*, *проспальтелла* — против *калифорнийской щитовки* и др.

Литература. И н к о л ь с к а я М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

АФИДИУС (*Aphidius granarius* Marsh.). Перепончатокрылое насекомое из сем. Aphidiidae. Паразит злаковых тлей (*Toxoptera graminum* Rond., *Sitobion avenae* Fabr., *Rhopalosiphum padi* L.).

Заражает предпочтительно личинок тлей 2—3-го возрастов, откладывая яйцо в тело тли через прокол яйцекладом. Плодовитость одной самки около 100 яиц. Развитие паразита при температуре 17° продолжается около 15 дней. Зараженная тля к моменту созревания личинки погибает, вздувается и принимает бурую окраску. Окукливание происходит в теле тли. Широко распространен в европейской части СССР

Литература. Т е л е н г а Н. А., К вопросу об использовании паразитов сем. Aphidiidae в борьбе с мигрирующими тлями, Научн. тр. ин-та энт. и фитопатол. АН УССР, № 2, 1950.

АФИТИС ЗОЛОТИСТЫЙ (*Aphytis chrysomphali* Mercet.). Перепончатокрылое насекомое из сем. Aphelinidae. Паразит *коричневой щитовки* (*Chrysomphalus dictyospermi* Morg.). Длина тела 0,6 мм. Яйцо откладывает на молодых самок щитовки через прокол щитка яйцекладом и обычно приклеивает его к боковой или нижней поверхности тела. Личинка питается как эктопаразит жидкими тканями тела щитовки, высасывая их через прокол тела, сделанный челюстями. Личинка мало подвижна, желтоватая, клейкая, округлая; окукливается под щитком, после гибели хозяина. За счет одной особи хозяина развивается обычно один паразит. Взрослые насекомые выходят, прогрызая щиток, недели через 2 после откладки яиц. Самки подвижны, хорошо летают, особенно в солнечную погоду. В течение года развивается 3—4 поколения. Наибольшей численности паразит достигает к осени. Эффективность паразита высока. От укусов и заражения

погибает до 60—80% самок вредителя. Весной паразит редок. Легко поддается лабораторному размножению. Расселять взрослых насекомых лучше всего во второй половине лета или осенью. Распространение пока очаговое по восточно-черноморскому побережью.

Кроме золотистого А., у нас встречаются, наряду с ним, другие виды этого рода: *A. mytilaspidis* Le Bar., *A. maculicornis* Mask., *A. proclia* Wlk., *A. aonidia* Mercet и др., которые также паразитируют по преимуществу на диаспиновых щитовках.

Литература. З о ц е н к о Л. Н., Коричневая щитовка (*Chrysomphalus dictyospermi* Morg.) в субтропической зоне Краснодарского края и ее энтомофаги, Зоол. журн. т. 33, № 3, 1954; Р у б ц о в И. А., Афитис (*Aphytis chrysomphali* Mercet) — паразит *коричневой щитовки*, Энт. обозр., т. 31, № 3—4, 1951.

АЭРОЗОЛЕГЕНЕРАТОРЫ. Машины и аппараты, служащие для превращения жидкости в аэрозоль, т. е. в туман, состоящий из мельчайших (1—30 м) капелек жидкости. Искусственный туман может быть получен тремя способами: механическим, термическим и термо-механическим.

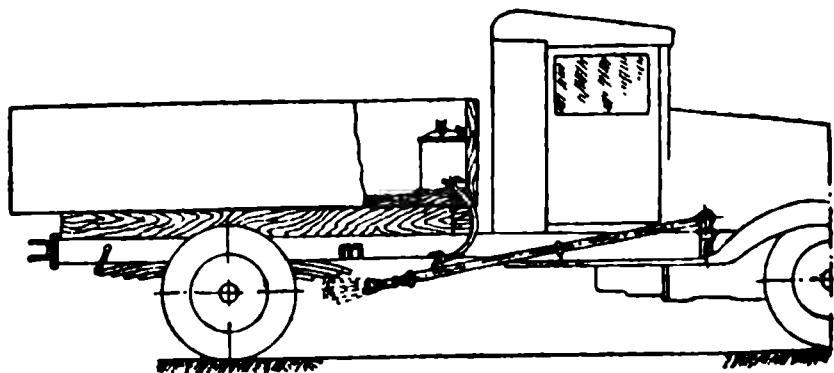
В настоящее время в практике сельского хозяйства чаще всего применяется термо-механический способ образования тумана. Он заключается в том, что жидкий ядохимикат сначала механически дробится струей газа на капли, а затем частично испаряется за счет высокой температуры струи.

Для получения аэрозолей применяются растворы препаратов ДДТ и ГХЦГ в минеральных маслах с точкой кипения выше 300°. Из водных растворов ядов аэрозолей получать нельзя.

В СССР существуют два наземных А.: ААГ и АГ-ЛБ.

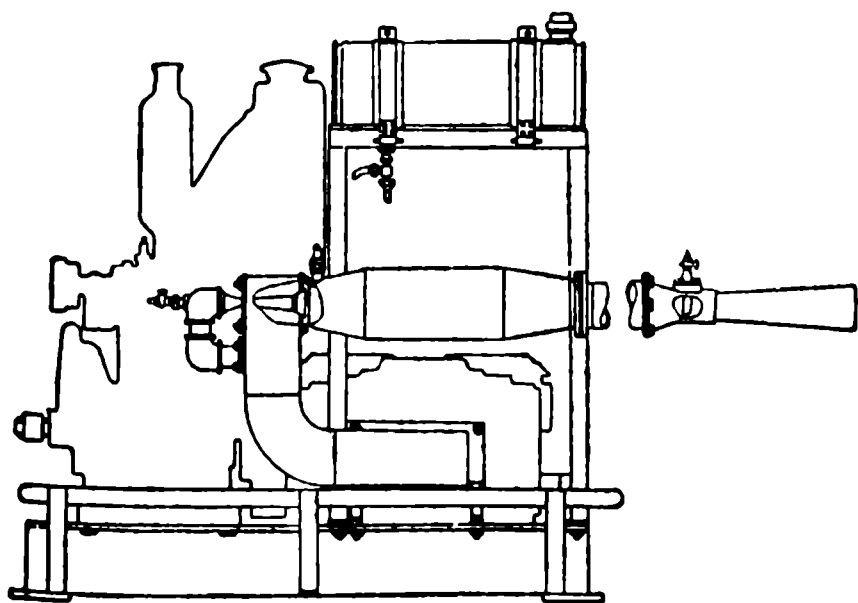
А в т о м о б и л ь н ы й а э р о з о л ь н ы й г е н е р а т о р ААГ констр. В. Ф. Степанова и Г. И. Коротких применяется для обработки закрытых помещений, зернохранилищ, скотных дворов, теплиц, оранжерей и т. п. в целях борьбы с амбарными и другими сельскохозяйственными вредителями и наружными паразитами домашних животных.

Аппарат устанавливается на автомобилях ГАЗ-51 и (ГАЗ-ММ) и работает с помощью выхлопных газов мотора. Горячие газы от двигателя проходят по трубе, устанавливаемой вместо глушителя, и выхо-



Автомобильный аэрозольный генератор ААГ.

дят наружу через насадок Вентури. В суженной части насадка помещен жиклер, через который самотеком подается жидкий химикат из бачка, стоящего в кузове автомашины. Под действием большой скорости газовой струи жидкость дробится на мелкие капли, частично испаряется, а по выходе из насадка пары жидкости в окружающем холодном воздухе конденсируются и образуют туман белого цвета. Последний в закрытых помещениях поднимается с конвекционными потоками воздуха вверх, а затем медленно (в течение более 2 часов) оседает вниз, проникает в щели, в подполье и т. п. и, попадая на насекомых, убивает их.



Перевозной аэрозольный генератор АГ-Л6.

Испарительная способность аппарата 0,6—0,9 л/мин.

Перевозной аэрозольный генератор АГ-Л6 (А. Ф. Степанова) является машиной на базе

двигателя Л-6. Работает по термомеханическому способу: двигатель Л-6 приводит в движение воздушный компрессор, подающий воздух в камеру сгорания. Горючая жидкость выбрасывается из форсунки в камеру сгорания в распыленном состоянии. Электросвеча способствует воспламенению смеси топлива с воздухом и горению его в камере сгорания. Горячие газы проходят с большой скоростью через насадок Вентури на конце камеры сгорания, куда из специального бачка подается через жиклер жидкий химикат. Здесь жидкость раздробляется на мелкие капли, частично испаряется и по выходе из насадка конденсируется и образует туман.

Аппарат перевозится на автомашине, повозке и т. п.

Испарительная способность АГ-Л6 — 2—6 л/мин.

Предназначается для обработки крупных складов, элеваторов и т. п. В последнее время этот аппарат начинают применять в условиях открытой природы — для борьбы с американской белой бабочкой, вредителями лесополос, вредной черепашкой и др.

Литература. Коротких Г. И., Аэрозоли и их применение в сельском хозяйстве, Сельхозгиз, М., 1956; Аэрозоли на защите растений, Гл. госинспекция по карант. и защ. растений, Мос. стажера ВИЗР, М., 1957.

АЭРОЗОЛИ. Дисперсные системы, где коллоидно раздробленное тело распределено в воздухе или в каком-либо другом газе (дым, туман). Давно известно применение в борьбе с вредными насекомыми аэрозолей — дымов, образованных при сжигании различных химических веществ (например, применение в борьбе с яблонной медяницей табачного дыма, полученного при сжигании табачной пыли). В настоящее время для получения искусственных инсектицидных дымов используются ДДТ, ГХЦГ и др. Дымы в этом случае получают от сжигания (без пламени) горючих материалов, пропитанных растворами этих веществ. Для получения дымов используется фильтровальная бумага, пропитанная 5—7-процентным раствором селитры и концентрированным раствором ДДТ и ГХЦГ в органических растворителях, возгонка технического ГХЦГ с против-

ней при подогреве на керосинках или электроплитках, дымовые шашки, заполненные инсектицидами и тлеющей смесью. Инсектицидные дымы могут быть использованы для уничтожения насекомых и клещей в закрытых помещениях (в складах, теплицах и др.), а также в полевых условиях (преимущественно против кровососущих двукрылых насекомых). В последние годы широкое распространение получило применение аэрозолей в виде тумана, полученного при распыливании с помощью различных аппаратов минеральных масел (трансформаторного, зеленого, солярового, дизельного топлива или масляных растворов различных органических синтетических инсектицидов). Сконструированные в настоящее время аэрозольные аппараты (ААГ, АГ-Л16) основаны на использовании тепловой и скоростной энергии выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания (автомобилей, тракторов и др.) и дают возможность получения аэрозолей термо-механическим способом с размером частиц жидкости от 1 до 30 μ . Аэрозоли находят себе широкое применение в борьбе с вредителями в закрытых помещениях (в зернохранилищах против вредителей запасов и в животноводческих помещениях против двукрылых насекомых, блох, клещей). Зернохранилища обрабатывают аэрозолем 4-процентного раствора ГХЦГ или раствора ГХЦГ (4%) и ДДТ (10%) в дизельном топливе или соляровом масле (норма расхода — 10—30 $\text{мл}/\text{м}^3$); используют также аэрозоли 4-процентного раствора ГХЦГ или раствора ГХЦГ (4%) и ДДТ (10%) в зеленом масле (норма расхода — 5—20 $\text{мл}/\text{м}^3$). Обработку животноводческих помещений проводят аэрозолем 4-процентного раствора гексахлорана, 10-процентного раствора ДДТ, раствора ГХЦГ (4%) и ДДТ (10%) в соляровом масле, дизельном топливе и керосине при норме расхода 20—

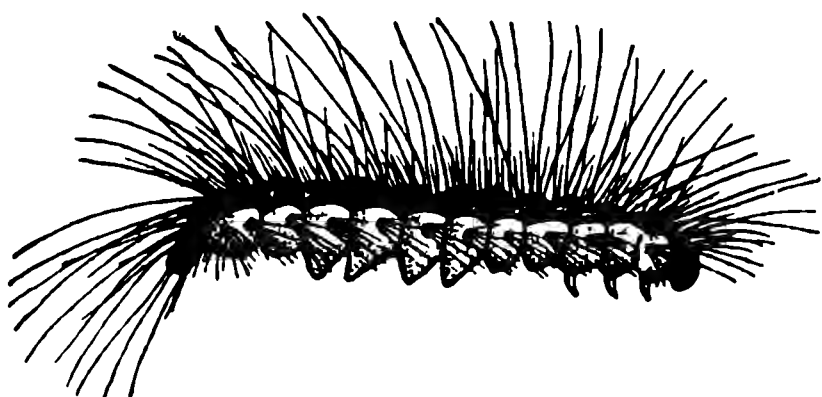
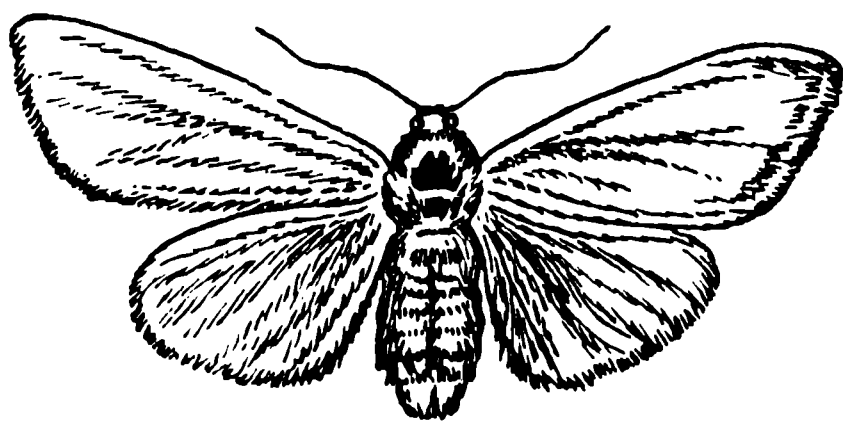
50 мл на 1 куб. м помещения. Аэрозоли могут быть также использованы для уничтожения насекомых в открытом пространстве (борьба с вредителями полевых культур, плодовых насаждений, паразитами человека и животных). При этом возможны 2 варианта — кратковременное воздействие аэрозоля на насекомое при непосредственном контакте и остаточное последствие при отложении яда на растениях. Аэрозольный способ применения ядов в борьбе с вредителями имеет ряд преимуществ перед другими способами. Значительно уменьшается при применении аэрозолей расход ядов, увеличивается производительность работ, улучшается покрытие поверхностей жидкостью и увеличивается прилипаемость. Аэрозоли хорошо проникают в щели строений, в крону деревьев. Высокая дисперсность тумана и большая общая поверхность увеличивают токсичность инсектицидов. Все это приводит к увеличению эффективности применения минеральных масел и масляных растворов ДДТ и ГХЦГ. Недостатком аэрозолей при применении их в полевых условиях являются трудности в управлении ими. Туман обычно подвергается воздействию воздушных токов и разносится ими. Эффективное применение аэрозолей в полевых условиях, особенно при остаточном последствии инсектицидов, возможно при получении туманов полидисперсной системы с изменением ведущей дисперсности в пределах от 20 до 50 μ в размере не менее 85—90% всей аэрозольной жидкости по объему.

Литература. Аэрозоли и их применение для борьбы с вредителями зернопродуктов и паразитами сельскохозяйственных животных, под ред. лауреата Сталинской премии А. М. Никифорова, Сельхозгиз, 1954; Коротких Г. И., Аэрозольный метод борьбы с вредными насекомыми и клещами. Тр. XXI пленума секции защиты растений ВАСХНИИ, Сельхозгиз, 1953; Коротких Г. И., Аэрозоли и их применение в сельском хозяйстве, Сельхозгиз, 1956.



Б

БАБАЛУХА — *листоед хреновый*.
БАБОЧКА БЕЛАЯ АМЕРИКАНСКАЯ (*Hyphantria cunea* Drury). Из сем. медведиц (*Arctiidae*), является объектом внешнего карантина. Происходит она из Северной Америки, где распространена в США и на юге Канады. В начале второй мировой войны завезена в Европу, где впервые обнаружена в Венгрии в 1940 г. Вскоре вредитель проник в Чехословакию, Югославию, Румынию и Австрию.



Белая американская бабочка и ее гусеница.

В 1952 г. отдельные очаги вредителя обнаружены в Закарпатской области УССР, где проводится работа по ликвидации их.

Гусеницы повреждают до 200 видов плодово-ягодных, декоративных и лесных лиственных растений и многих сельскохозяйственных культур. Особенно сильно повреждаются шелковица, яблоня, груша, черешня, вишня, слива, айва, клен, бузина,

ива, рябина, липа, ильм, грецкий орех.

Зимуют куколки в коконах в трещинах и под корой деревьев, в опавшей листве, в щелях заборов и строений, под крышами домов и в других укрытых местах. Бабочки появляются в период цветения яблони и груши. Самки откладывают шаровидные зеленоватого цвета яйца главным образом на нижнюю сторону листьев кормовых растений. В одной кладке обычно бывает 400—500 яиц, а всего самка первого поколения может отложить до 1300 яиц. Кладки яиц покрываются редким слоем светлых волосков. Отродившиеся гусеницы вначале выскабливают мякоть листа, а в дальнейшем целиком съедают листья, опутывая паутиной отдельные ветви и целые деревья. Примерно половина гнезд располагается в средней части кроны. Гусеницы линяют 6 раз на протяжении 40—50 дней развития. Окукливаются под отставшей корой деревьев, в развилках ветвей и т. п. местах. В июне — августе появляются бабочки 2-го поколения. Одна самка может отложить до 2500 яиц. Гусеницы вредят в августе — сентябре, после чего окукливаются и зимуют. В Венгрии и Румынии в более теплые годы бывает третье, неполное поколение, но гусеницы не успевают закончить развитие и погибают от низких температур.

Вредитель может распространяться путем переноса бабочек и молодых гусениц ветром, водными течениями, завозом с транспортом, тарой, посадочным материалом и с разнообразными грузами.

М е р ы б о р ь б ы. Карантинные мероприятия: систематические обследования древесных насаждений и сельскохозяйственных культур в западных областях СССР; обеззараживание бромистым метилом посадочного и прививочного материала из

зараженных районов; обеззараживание товарных поездов и автотранспорта аэрозольным способом.

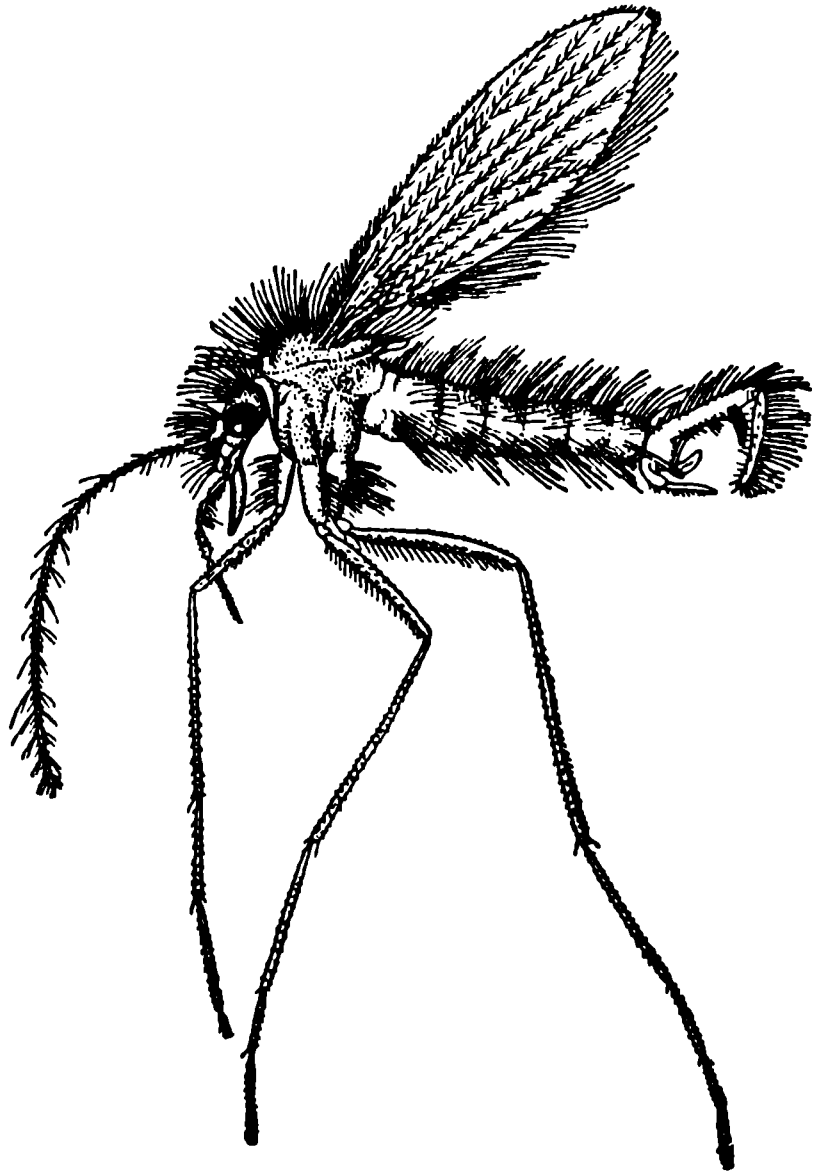
Опрыскивания против гусениц каждой генерации эмульсией ДДТ или хлортена, суспензией ДДТ; обработка насаждений аэрозолями из 10-процентного раствора технического ДДТ в соляровом масле; механическое уничтожение гусениц в их гнездах; использование ловчих поясов из стружки и соломы для сбора куколок; очистка стволов, перекопка почвы. Заслуживает внимания мера, способствующая размножению паразитов. Ловчие пояса с куколками второго поколения помещают в бочки, чаны, бетонные кольца, покрытые проволоочной сеткой. Бочки должны быть установлены в защищенное от дождей полуоткрытое место. Отрождающиеся паразиты вылетают, а бабочки остаются в бочке и погибают.

Литература. Г р и м а л ь с к и й В. И., Американская белая бабочка (*Pyraustia cunea* Drury) как вредитель леса, Зоол. журн. т. XXXV, в. 10, 1956; К а л ь б е р г е н о в Г., Испытание аэрозольного способа борьбы с американской белой бабочкой, «Сад и огород», № 12, 1954; К р я ч к о З. Ф., С а ж и н Д. П., Американская белая бабочка и борьба с ней, Киев, 1953 (на укр. яз.); Методические указания по выявлению и ликвидации очагов американской белой бабочки при их обнаружении, изд. МСХ СССР, М., 1953; У м н о в М. П., Американская белая бабочка (*Pyraustia cunea* Drury) — новый в Европе вредитель растений, Зоол. журн., т. XXXIV, в. 6, 1955; У м н о в М. П., Американская белая бабочка и меры борьбы с ней, Защ. плод. культур и виногр. от вред. и болезней, Сельхозгиз, М., 1956; У м н о в М. П. и Ч у р а е в И. А., Американская белая бабочка — новый вредитель растений, Кишинев, Молдавгиз, 1955.

БАБОЧКИ — чешуекрылые.

БАБОЧНИЦЫ (Psychodidae). Семейство длинноусых двукрылых насекомых (Diptera, Nematocera), содержащее около 450 видов, распространенных во всех континентах. Мелкие (1—4 мм) комарики с кровлеобразно складывающимися на дорзальной стороне тела или приподнятыми вверх под углом, обычно заостренными на вершине крыльями. Тело и крылья (жилки и их край) в длинных, довольно густых, местами собранных в пучки светлых волосках. Усики 12—30-члениковые, щупальцы 3-члениковые, хоботок короткий, втяжной или заостренный,

выступающий (у москитов), радиус с 4 ветвями. Тело личинки червеобразное, тонкое, состоит из склеротизованной головы, 3 грудных и 10 брюшных сегментов. Куколка свободная.



Москит.

Личинки большинства видов развиваются в условиях высокой влажности: в сырых растительных остатках, навозе животных, а также в жидкостях — навозной жиже, моче животных, в воде. Личинки кровососущих видов (москитов), обитающие в южных широтах, развиваются в трещинах почвы, глиняных стен, в норах грызунов и др. местах.

Взрослые комарики в изобилии встречаются вблизи человеческих жилищ и в условиях дикой природы. Москиты (род *Phlebotomus*) являются облигатными паразитами, высасывающими кровь человека, животных (домашних и диких), птиц, рептилий и амфибий. Уколы москитов вызывают у человека сильное жжение и зуд. Некоторые виды (*Phlebotomus papatasi* Scop. и др.) являются переносчиками возбудителя лихорадки панатачи (фильтрующий вирус) и возбудителей (жгутико-

носцев) кожного (пендинская язва и др.) и висцерального лейшманиоза.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А. (у Холодковского Н. А., Курс энтомологии, 4-е изд., т. III, 1931); Определитель насекомых европ. части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; П е р ф и л ь е в П. П., Фауна СССР, Двукрылые, т. III, 2, изд. АН СССР, 1937; П а в л о в с к и й Е. Н., Руководство по паразитологии человека, II, изд. АН СССР, 1948; Д о л м а т о в а А. В. (у Беклемишева В. Н., Учебник медицинской энтомологии, ч. 1, 1949).

БАЗИКОКСИТ. Склерит, расположенный впереди коксального шва и имеющий вид узкой полоски на основном крае тазика.

БАЗИКОСТА. Проксимальный, утолщенный отрезок костальной жилки, сочлененной с аксиллярными склеритами-эпидемами, противопоставляемый остальному отделу той же жилки — мерокосте.

БАЗИПОДИТ. Второй членок ноги членистоногих, соответствующий тазику (соха) насекомых.

БАКЛАЖАНЫ. Характеристику повреждаемости см. *пасленовые овощные растения*.

БАКОВАЯ СМЕСЬ МАСЕЛ — см. *минеральные масла*.

БАКТЕРИИ И НАСЕКОМЫЕ. Находятся в очень многообразных и сложных отношениях. Флора Б. на насекомых очень многочисленна и разнообразна. По степени специфичности Б. насекомых могут быть разбиты на 3 группы: случайные (преимущественно на поверхности тела и в кишечнике), более или менее специфичные (в кишечнике, в полости тела и разных органах, но развивающиеся внеклеточно) и высоко специфичные (развивающиеся внутриклеточно). В последнем случае клетки насекомого сильно видоизменяются (весьма обычны гигантские клетки). Наименьшее или невыясненное значение имеют Б. 1-й группы; среди 2-й группы нередко патогенные виды, вызывающие заболевания; 3-я группа внутриклеточных Б. представлена чаще всего симбионтами, иногда обязательными и жизненно необходимыми для развития насекомых. Б. насекомых могут сильно менять свои взаимоотношения с насекомыми в зависимости от внешних условий и особенностей развития; они могут утрачивать патогенность

и, наоборот, из симбионтов становиться патогенными возбудителями заболеваний.

Наибольшее практическое значение имеют Б., способные вызывать заболевания у насекомых. В большинстве случаев эти Б. безвредны для человека и млекопитающих и, наоборот, высокопатогенны для человека Б. обычно безразличны для насекомых. Примером распространенного бактериального заболевания насекомых может быть *фляшерия* или сентицефия.

Среди патогенных для насекомых Б. известны: *Bacillus prodigiosus*, *B. bombycis*, *Coccobacillus acridiorum*, *Bacterium thuringensis* и многие другие. Практическому использованию Б. для биологической борьбы с насекомыми препятствует их слабая изученность, а также высокая изменчивость Б., благодаря чему вирулентность их может быстро утрачиваться.

Литература. Е в л а х о в а А. А. и Ш в е ц о в а О. П., Наставления по изучению болезней насекомых и применению микробиологического метода защиты растений, изд. АН СССР, 1953.

БАНХУС (*Banchus falcatorius* F.). Перепончатокрылое насекомое из сем. Ichneumonidae. Паразит озимой и восклицательной совок. Длина тела 14—16 мм. Заражает гусениц I—II возраста. В одну гусеницу откладывает по 1 яйцу. Плодовитость самок превышает 100 яиц. Летают они под вечер, отыскивая среди растительности гусениц совок. Развитие яйца и личинки длится около 25 дней. Зрелая личинка наездника покидает гусеницу и прядет продолговатый кокон черного цвета. В северных областях европейской части СССР в течение года развивается одно поколение. Вылет взрослых наездников наблюдается весной следующего года. Поддается лабораторному разведению. Распространен широко в европейской части Союза ССР от Ленинградской и Пермской областей до Днепропетровска.

Литература. М е й е р Н. Ф., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Сельхозгиз, 1937.

БАРИД ЖЕРУХОВЫЙ (*Baris lepidii* Germ.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распростра-

нен в европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии. Личинки вредят, питаясь в стеблях различных капуст, рапса. Из сорных — чаще на жерухе, перечнике. Развивается в одном поколении. Зимуют преимущественно жуки, в почве.

М е р ы б о р ь б ы см. *барид рапсовый*.

БАРИД ЗЕЛЕНЫЙ, **б р ю к в е н н ы й** (*Baris coerulescens* Scop.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в средней и южной полосе европейской части СССР. Зимуют жуки внутри кочерыг капусты и стеблей других крестоцветных растений. Весной жуки повреждают черешки листьев, стебли, выгрызая в них ямки, в которые откладывают яйца. Личинки развиваются внутри стеблей капусты, брюквы, рапса, резеды, левкоя, сурепки и других крестоцветных растений. Везде — одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы см. *барид рапсовый*.

БАРИД КАПУСТНЫЙ (*Baris carbonaria* Boh.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в средней и в южной полосе европейской части СССР. На Кавказе, особенно в районах Черноморского побережья, является серьезным вредителем капусты. Перезимовавшие жуки вредят, выедая глубокие ямки в стеблях весной. Личинки выгрызают внутри стеблей и в корневой шейке ходы, разрушая сосудистые пучки, и нередко вызывают гибель растения.

М е р ы б о р ь б ы см. *барид рапсовый*.

БАРИД МАЛЬВОВЫЙ (*Baris timida* Rossi). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в степной зоне. Повреждает преимущественно алтей лекарственный и шток-розу, в стеблях которых развиваются личинки. Отмечен также вред от жуков на канатнике, мяте, шалфее. Зимуют жуки. Появляясь весной, они вредят, выгрызая черешки листьев, стебли, бутоны. Яйца откладывают внутрь стеблей. Личинки, питаясь в стеблях, вызывают завядание, а при сильном повреждении и гибель растений. Окукливаются внутри стеблей. Везде развиваются в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание арсенатом кальция, кремнефтористым натрием, дустами ДДТ или ГХЦГ в период весеннего питания жуков до яйцекладки.

БАРИД ПЕСТРЫЙ (*Baris scolopacea* Germ.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен и вредит в южной зоне европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии, Казахстане. Повреждает преимущественно сахарную и кормовую свеклу, на которую переходит с различных видов дикорастущих маревых растений. Яйца откладывают в черешки листьев, стебли, в надземную часть корнеплода. Личинки проделывают ходы внутри черешков листа и в верхней части корнеплода.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание кишечными ядами до яйцекладки жуков; тщательная уборка всех остатков; зяблевая вспашка.

Литература. Стрельцов И. М., К биологии *Baris scolopacea* Germ., «Защита растений от вредителей», т. VII, в. 1—3, 1930.

БАРИД РАПСОВЫЙ (*Baris chlozans* Germ.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в южной зоне СССР. Повреждает рапс, капусту, брюкву и другие крестоцветные растения. Зимуют жуки в почве. Весной они повреждают верхушечные почки, черешки листьев и стебли, выгрызая в них ямки. Личинки протачивают ходы внутри черешков листьев и стеблей, иногда вызывая гибель растений. Везде развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательная уборка всех остатков после съемки урожая; быстрый обмолот семян крестоцветных и сжигание стеблей после обмолота; зяблевая вспашка; опыливание растений кишечными ядами, а также дустом ДДТ в период до начала яйцекладки жуков.

Литература. Григорович А. Ф., Капустные бариды и меры борьбы с ними, Сб. научн. тр. Уманского с.-х. ин-та, 1947; Семенов И. А., Капустные жуки-бариды и меры борьбы с ними, Научн. тр. ин-та овощеводства, в. 2, Харьков, 1950.

БАРИД СМОЛЯНО-ЧЕРНЫЙ (*Baris laticollis* Marsh.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в средней и в южной зоне СССР. Личинки вредят, протачивая

ходы в стеблях и в корнях рапса, турнепса, капусты, репы.

М е р ы б о р ь б ы см. *барид рапсовый*.

БАРИЙ КРЕМНЕФТОРИСТЫЙ — *кремнефтористый барий*.

БАТАТ, характеристика повреждаемости. Батат, или сладкий картофель, — растение тропического происхождения. Доказана возможность возделывания его в ряде южных районов СССР. На батате в различных странах мира зарегистрировано 234 вида насекомых и клещей. На Черноморском побережье Кавказа, на Украине, в Средней Азии батат повреждался 48 видами вредителей, причем некоторые из них перешли на батат с вьюнка.

Клубням батата вредят *медведки*, личинки вьюнковой блохи, *опалового хруща*, *проволочники*, личинки *ростковой мухи*, галловая нематода.

Листья и стебли повреждаются саранчовыми, кузнечиками, гусеницами многоядных совок, *лугового мотылька*, *хлопковой совки*, *карадрины*, *персиковой тлей*, *паутинным клещом*. Более специализированными вредителями, перешедшими с вьюнка, являются *вьюнковый бражник*, вьюнковый минер, *вьюнковая уловертка*.

В ряде зарубежных стран главнейшими вредителями батата являются бататовые долгоносики, отсутствующие в СССР.

Литература. Богданов-Катков Н. Н. и Тропкина М. Ф., Вредители батата и их карантинное значение, «Вред. и бол. батата», сб. 1, М.-Л., 1933.

БАТАРЕЙНЫЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ — см. *опрыскиватели*.

БАХМЕТЬЕВ Порфирий Иванович (1860—1913). Известный русский физик, биолог-экспериментатор и энтомолог, основоположник экспериментальной экологии животных. В энтомологии работал главным образом над изучением влияния температуры на жизнедеятельность и развитие насекомых. На основании исследований по влиянию отрицательной температуры на животных создал гипотезу *анабиоза*. Как ученый Б. работал в течение тридцати лет и опубликовал более 200 научных работ и популярных статей по вопросам влияния температуры на жизне-

деятельность и развитие насекомых, по фауне чешуекрылых Болгарии, пчеловодству, по применению математики для изучения изменчивости насекомых и др. вопросам. Автор первых обобщающих капитальных сводок по влиянию температуры на жизнь насекомых.

Помимо научной и организационной деятельности по созданию общества пчеловодов в России, Б. много работал как педагог высшей школы. В период с 1890 по 1907 г. он был профессором Софийского университета в Болгарии. После возвращения в Россию Б. занимал кафедру в университете Шенявского и читал публичные лекции по вопросам биологии и анабиоза. Гипотеза анабиоза создала Б. широкую популярность в России и за границей.

Основные работы. Experimentelle entomologische Studien. Bd. I. Leipzig, 1901; Experimentelle entomologische Studien. Bd. 2. Sophia, 1907.

БАХЧЕВЫЕ РАСТЕНИЯ, характеристика повреждаемости. Бахчевые растения (огурцы, дыня, арбузы, тыква) повреждаются различными многоядными и специализированными вредителями.

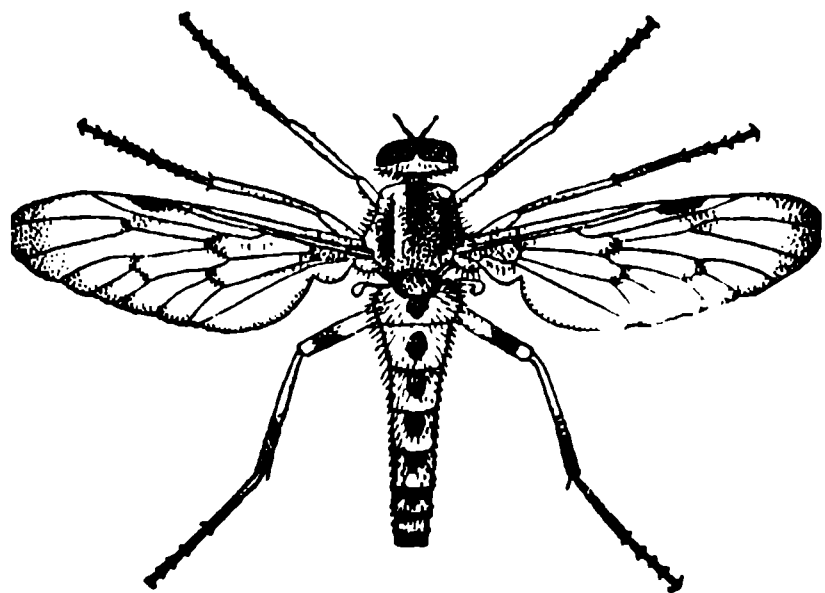
Состав многоядных вредителей, повреждающих бахчевые, обширен. К этим вредителям относятся: *ростковые мухи*, выедающие высеянные семена, *медведка*, личинки *щелкунов*, *чернотелок* и *пластинчатых*, подгрызающие совки, выгрызающие подземные или прикорневые части растений, *саранчовые*, *кузнечики*, огородная уловертка, *луговой мотылек*, *люцерновая совка*, *совка-гамма*, *кравчик*, *кукурузный навозник*, *песчаный медляк*, *красноголовая шпанка*, объедающие всходы и листья; *паутинный клещ*, *бахчевая тля*, *табачный трипс*, высасывающие соки из листьев.

Из специфических вредителей бахчевых существенными являются *бахчевая коровка*, распространенная в Средней Азии, скелетирующая листья и обгрызающая кожицу плодов; *картофельная коровка*, распространенная в Приморском и Хабаровском краях (объект внутреннего карантина) и повреждающая листья; *дынная муха*, распространенная в Закавказье (объект внутреннего каран-

тина), личинки которой повреждают плоды. Из других животных организмов вредит галловая нематода, вызывающая образование галлов на корнях.

Литература. Богданов-Катков Н. Н., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1934; Бондаренко Н. В., Вредители овощных культур защищенного грунта, Сельхозгиз, М.-Л., 1953; Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, М., 1953; Цыганков С. К., Борьба с вредителями бахчевых культур. «Плодоовощное хозяйство», № 2, 1937; Родигин М. Н., Борьба с вредителями и болезнями бахчевых культур, в кн. «Бахчеводство СССР», изд. ВАСХНИЛ М., 1939; Фомин Е. Е. и Рыс Р. Г., Болезни и вредители овощных, бахчевых культур и картофеля на Украине в 1947 и 1948 гг., Научн. тр. Украинского н.-и. ин-та овощеводства, т. 2, Киев., 1950; Чигарев Г. А., Главнейшие вредители овощных культур закрытого грунта и меры борьбы с ними, Всесоюз. об-во по распротр. полнт. знан., Л., 1954.

БЕКАСИКИ (Rhagionidae). Семейство короткоусых прямошовных двукрылых (Diptera, Brachycera, Orthorrhapha), насчитывающее в своем составе около 300 видов. Мелкие и средней величины (4—15 мм) насекомые с удлинненным брюшком и ногами. Усики 3-члениковые с кон-



Муха-бекасик

цевой или спинной аристой, радиус 4-ветвистый, эмподий развитый, анальная ячейка длинная, костальная жилка обходит все крыло, закрыловые чешуйки очень узкие, слабо заметные. Личинки обитают в земле, гниющем дереве, воде; ложнококон не образуется. Практического значения не имеют.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух европейской части

СССР, изд. АН СССР, 1933; Линднер (Lindner, Die Fliegen der Paläarktischen Region, Rhagionidae), 1924—1925.

БЕЛЛАДОННА, характеристика повреждаемости.

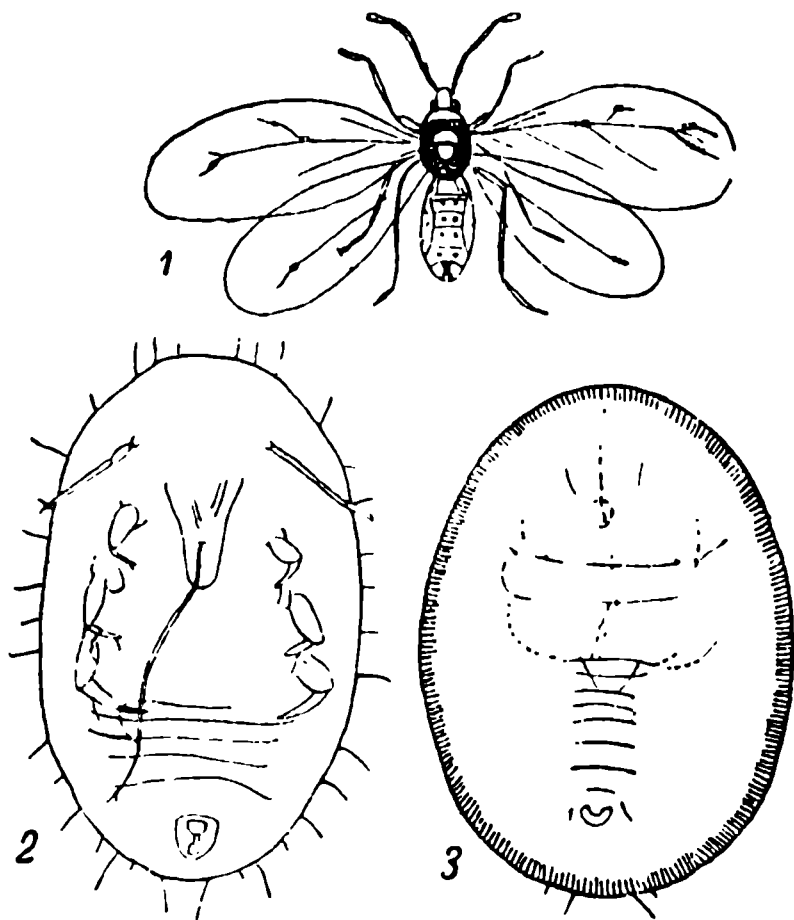
Подземные части повреждают гусеницы *овимой совки* и других подгрызающих совков, личинки разных видов пластинчатоусых жуков. На корнях питаются также личинки белладонной блошки — *Epithrix atgorae* Foudr. и картофельной блошки — *Psylliodes affinis* Payk.

Листья минируют личинки свекловичной мухи и многоядного минера — *Phytomyza atricornis* Mg. Дырчатые повреждения листьев производят белладонная блоха, бсеновая блоха, картофельная блоха. Грубые объедания пластинки листа наносят гусеницы *совки-гаммы*, *шалфейной совки*, *люцерновой совки*, *капустной совки*, *мертвой головы*, различные виды кузнечиков.

Сосут на листьях разные виды тлей и паутинный клещ.

Литература. Вредители белладонны, определитель, в кн. «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений», под ред. В. Н. Щеголева, изд. 3-е, Сельхозгиз, 1952.

БЕЛОКРЫЛКА, тепличный алеуродид (Trialeuro-



Белокрылка.

1 — взрослая, 2 — личинка, 3 — пулярый.

des vaporariorum Westw.). Насекомые из отряда равнокрылых хоботных (Homoptera) из подотряда алеу-

родид (*Aleurododea*). Встречается в теплицах, где повреждает различные растения, в том числе помидоры, огурцы, салат и др. Яйца откладывает на нижнюю сторону листьев; личинки, как и взрослые, сосут соки из листьев, покрывая их сахаристыми выделениями. На развитие одного поколения требуется около одного месяца. Встречается в теплицах в течение всего года; особенно большое количество вредителя бывает в летние и осенние месяцы.

М е р ы б о р ь б ы. Обработка теплиц сернистым газом, табачным дымом и аэрозолем гексахлорана после уборки урожая; опыливание растений дустом ДДТ, опрыскивание тиофосом (0,05%), анабазин-сульфатом (0,25%).

В период плодоношения ДДТ не применяют.

БЕЛОКРЫЛКА ЦИТРУСОВАЯ (*Dialeurodes citri* Ashm.). Относится к сем. алеуродид (*Aleurodidae*) отряда равнокрылых хоботных насекомых. Распространена в Китае, Японии, Индии, в Индо-Китае, на Филиппинах, о. Цейлон, в южных штатах США, на Бермудских и Гавайских островах, в Аргентине, Бразилии, Чили. Повреждаются лимоны, грейпфруты, чай, лавр, хурма, камфарное дерево, жасмин, сирень, жимолость. Может расселяться с посадочным материалом и живыми растениями.

В субтропиках развитие вредителя возможно на протяжении всего года. Яйца самки откладывают на нижнюю сторону листьев с гладкой поверхностью. На одном листе насчитывали до 20 тыс. яиц, которые прикрепляются при помощи короткого стебелька. Личинка внедряет хоботок в ткань и становится неподвижной. Б. ц. высасывает соки, ухудшает аромат и качество плодов, способствует развитию сажистого грибка. В год развивается 3 генерации.

К а р а н т и н н ы е м е р ы п р и я т и я. Анализ и обеззараживание зараженного посадочного материала бромистым метилом или цианистым водородом.

Литература. Иллюстрированный справочник по вредителям и болезням внешнего карантина, изд. МСХ СССР, М., 1948.

БЕЛОКРЫЛКА ЦИТРУСОВАЯ ЯПОНСКАЯ (*Aleurocanthus spiniferus* Quaint.). Насекомое из сем. алеуродид отряда равнокрылых хоботных. Распространена в ряде стран зарубежной Азии, а также на о. Ямайка. Повреждает цитрусовые культуры и розы. Зимуют личинки 3-го возраста. Самка откладывает яйца группами по 12—13 штук на нижней стороне листьев. Личинки, как и взрослые, высасывают соки растений. В течение года развивается 4 генерации. Распространяться может с посадочным материалом.

К а р а н т и н н ы е м е р ы п р и я т и я. Анализ и обеззараживание зараженного посадочного материала.

БЕЛОКРЫЛКИ — см. *алеуродиды*.

БЕЛЯНКА ГОРЧИЧНАЯ (*Synchlœa daphnicæ* L.). Бабочка из сем. белянок (*Pieridae*). Распространена широко, вредит главным образом в юго-восточных районах европейской части СССР. Повреждает крестоцветные растения и особенно семенники капусты, горчицу, брюкву и др.

Зимуют куколки. Яйца откладывают поодиночке на сорняки и культурные крестоцветные растения. Плодовитость самки до 300 яиц. Гусеницы объедают листья, бутоны, цветки и стручки. Может давать до 3—4 поколений в год.

М е р ы б о р ь б ы. Применение кишечных ядов; борьба с сорняками.

БЕЛЯНКА КАПУСТНАЯ (*Pieris brassicæ* L.). Бабочка из сем. белянок (*Pieridae*). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии (горных районах); в Сибири отсутствует из-за низких зимних температур. Повреждает крестоцветные культуры, особенно капусту и брюкву.

Зимуют куколки. Лёт бабочек начинается в апреле — мае. Яйца откладывает кучками по 15—200 штук, помещая их на нижнюю сторону листьев крестоцветных растений. Плодовитость самки около 250 яиц. Гусеницы грубо объедают листья, оставляя лишь толстые жилки; окукливаются на деревьях, кустарниках, на стенках построек, реже на кормовых растениях. Зимнюю темпера-

туру выносят до -35° . На севере дает одно поколение, в нечерноземной полосе — 2 поколения, в лесостепных районах — 2—3 поколения, на побережье Черного моря (Сочи) — 4—5 поколений.

Размножение ограничивают паразиты, из которых имеет значение *апантелес*, развивающийся на гусеницах; *птеромалюс* — на куколках. В теплые, влажные годы гусеницы могут поражаться бактериальными болезнями.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание парижской зеленью (0,15—0,20%) с двойным количеством извести или кремнефтористым натрием (0,7%); опыливание кремнефтористым натрием (10—15 кг/га) в смеси с инертными добавителями (дорожной пылью, просеянной золой и др.), 5-процентным дустом ДДТ (20—30 кг/га), пиретрумом. Яды, за исключением пиретрума, применяются до образования кочанов.

Литература. К о ж а н ч и к о в И. В., Значение экологических факторов в распространении капустной белянки *Pieris brassicae* L., «Защита растений», № 11, Л., 1936; Б р я н ц е в Б. А., К биологии капустной белянки в Ленинградской губернии, «Защита растений», № 4—5; 1925; К у з н е ц о в Н. Я., Связь географического распространения белянок с распространением их кормовых растений и химизмом последних, Ежегодник зоол. музея АН СССР, 1930; Щ е р б и н о в с к и й Н. С., Местная природа и сельское хозяйство, «Новая деревня», Л., 1931.

БЕЛЯНКА РЕПНАЯ (*Pieris rapae* L.). Бабочка из сем. белянок (*Pieridae*). Распространена повсеместно, кроме крайних северных районов. Повреждает крестоцветные овощные культуры, в особенности капусту.

Зимуют куколки. Бабочки вылетают весной. Откладывают яйца поодиночке на листья. Плодовитость самок в среднем 150 яиц. Гусеницы грубо выедают мякоть листьев, оставляя нетронутой ткань отдельных участков около жилок; кроме того, могут выгрызать ходы в кочане. Развивается в 2—3 поколениях, а на юге дает 4—5 поколений. Выносит зимние температуры до -40° .

М е р ы б о р ь б ы см. *белянка капустная*.

БЕЛЯНКИ (*Pieridae*). Семейство крупных дневных бабочек. Крылья с преобладанием белой (р. *Aporia*, *Pieris*) или желтой (*Colias*, *Gonopte-*

гук) окраски и слабо развитым рисунком. Передние лапки у самцов и самок нормально развиты, с двумя коготками. Внутренний край заднего крыла не вырезан и прилегает к брюшку. Гусеницы в коротких, бархатистых волосках, иногда с мелкими шипиками; крупных шипов и выростов на теле нет. Куколки угловатые, прикрепляются к субстрату с помощью шелкового пояса.

В СССР около 70 видов. Известные белянки р. *Pieris* Schr. (капустная, репная, брюквенная) серьезно вредят крестоцветным. *Боярышница* (*Aporia crataegi* L.) — массовый вредитель садов. Желтушки р. *Colias* F. связаны с бобовыми, лимонница (*Gonopteryx rhamni* L.) — с крушиной.

БЕРЕГОВУШКИ (*Ephydridae*). Семейство короткоусых круглошовных двукрылых насекомых (*Diptera*, *Brachycera*, *Cyclorhapha*), объединяющее около 800 видов. Мелкие мухи (1,5—5 мм) с широким у обоих полов лбом, субкостальная жилка развита лишь в основной части, анальная ячейка отсутствует, костальная жилка с 2 перерывами; 3-й членик усиков с спинной аристой.

Личинки без склеротизованной головы, у некоторых видов с ложными ногами и двумя длинными трубками на заднем конце тела. Личинки большинства видов развиваются в тканях растений, минирuя листья и стебли. Некоторые личинки живут в пресных или соленых водоемах, в навозной жиже и других жидкостях органического происхождения, другие (*Trimerina*) в яйцевых коконах пауков или в раковинах улиток. Личинки *Psilopa pertolii* Coquill. обитают в нефтяных озерах (Калифорния).

В качестве вредителей известны ячменная мушка (*Hydrellia griseola* Fall.), личинки которой проделывают мины в листьях ячменей, риса и других злаков; прибрежная мушка (*Ephydra macellaria* Egg.), в той же фазе развития вредящая рису в Средней Азии, и др.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А. Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, 1933; Б е к к е р (Becker Th. y Lindner), Die Fliegen der palaearktischen Region, Lief. 10, 11, Ephydridae,

1926; Шеголев В. Н., Знаменский А. В. и др., Насекомые, вредящие полевым культурам, Сельхозгиз, Л.-М., 1934; Мениль и Балоховский (Mesnil L. et Balachowsky A.), Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, I—II, 1935—1956.

БЕРЕЗА. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

БЕРЕСКЛЕТ, характеристика повреждаемости. Европейский б. (*Evonymus europaeus* L.) и бородавчатый б. (*E. verrucosus* Scop.) повреждаются сравнительно небольшим комплексом вредителей. Листьям иногда в массе вредят гусеницы *бересклетовой паутинной моли*, *серебристой лунки*, бересклетовой пяденицы (*Terapis evonymaria* Schiff.). Нередко на листьях и побегах сосут маково-бересклетовая (*Aphis evonymi* Fabr.) и *свекловичная тля*, вызывающие скручивание листьев и усыхание побегов; на коре ствола и ветвей могут поселиться калифорнийская и бересклетовая (*Chionaspis evonymi* Comst.) щитовки, а также акациевая ложнощитовка (*Partenolecanium corni* Bouché) и кленовый мучнистый червец (*Phenacoccus aceris* Geoffr.). В древесные стволы и ветвей протачивает ходы гусеница *комаровидной стеклянницы*, а генеративные органы повреждают гусеницы *бересклетовой огневки*, выгрызающие в плодах овальные отверстия, и личинки *дубового долгоносика*, повреждающие семена в коробочках.

Литература. Вредители леса, справочник под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, т. I и II, изд. АН СССР, 1955; Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. Н., Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников европ. части СССР, Гослесбумиздат, 1951.

БЕРЕСТ. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

БЕССЯЖКОВЫЕ (Proturoidea, или Myrientoma). Очень мелкие членистоногие, вероятнее всего не относящиеся к классу насекомых, к которым их принято причислять, а к многоножкам, в связи с особенностями эмбрионального развития (без зародышевых оболочек).

Глаза и усики отсутствуют. Каждый из трех первых брюшных сегментов с придатками (рудименты ходильных конечностей). Трахейное

дыхание не всегда обнаруживается. Тело с нежными покровами, общим типом строения напоминающее личинок. Ротовые органы предназначены для сосания. Лапки с 1 коготком. Передние ноги, ориентированные вперед, выполняют осязательную функцию. Развитие личинок осуществляется по типу *анаморфоза* (общее сходство со взрослыми особями, при различии в количестве брюшных сегментов, возрастающем от 9 в личиночном до 12 во взрослом состоянии).

Обитают в почве, под отставшей корой деревьев, у корней многолетних растений.

«БИОЛОГИЧЕСКИЕ» ВИДЫ. Термин, введенный Н. А. Холодковским для обозначения таких видов насекомых, структурные отличия которых не улавливаются совсем или почти незаметны, в то время как биологические особенности их очень отличны. Для случаев, изученных Н. А. Холодковским, биологические отличия заключались в циклах развития. Впервые «биологические» виды были описаны для тлей из р. *Chermes*.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ НАСЕКОМЫХ. Группы особей в пределах вида, дифференцированные в приспособлении к существованию в определенных условиях среды, представляющие обычно более или менее обширные популяции. Наиболее полно изучены так называемые пищевые биологические формы, возникающие в связи с особенностями питания. Такие формы описаны для *яблонной моли*, *гессенской мухи*, малярийного комара, человеческой вши (*Pediculus humanus* L.), некоторых видов листоедов (*Galerucella*, *Lochinaea*) и ряда других насекомых. Б. ф. н. не отличаются структурными особенностями или отличия эти выражены слабо, но отличия Б. ф. н. значительны или очень велики в их биологии и экологии: в отношении к стадиям, к условиям климата и почвы, к пищевым растениям. Часто Б. ф. н. характеризуются иными инстинктами в выборе мест для яйцекладки, в поведении полов.

Б. ф. н. могут встречаться в пределах всего ареала вместе с основной формой или ограничиваются лишь небольшой его частью. Воз-

никновение Б. ф. н. — процесс исторический, а не следствие одних лишь внешних влияний в онтогенезе. Существование Б. ф. н. имеет большое практическое значение в формировании вредной энтомофауны.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД БОРЬБЫ. Использование одних организмов для борьбы с другими, в частности использование паразитов, хищников и возбудителей заболеваний для борьбы с вредными насекомыми. На практике Б. м. б. чаще всего выражается в использовании паразитических и хищных насекомых для борьбы с растительноядными насекомыми, вредящими культурным растениям. Первые успешные опыты Б. м. б. были осуществлены в Китае около тысячи лет назад (применение хищных муравьев для борьбы с гусеницами и другими вредителями). Идея микробиологического метода борьбы с вредными насекомыми впервые выдвинута И. И. Мечниковым в 1879 г. Однако широкое развитие Б. м. б. началось лишь с конца прошлого века, после успешной акклиматизации австралийского хищного жука *родолии* для борьбы с *ицерией*.

История развития Б. м. б. в дореволюционной России после И. И. Мечникова связывается с именами И. М. Красильщика, И. В. Васильева, И. Я. Шевырева, А. Ф. Радецкого, Н. В. Курдюмова, С. А. Мокржецкого, И. А. Порчинского, Я. Ф. Шрейнера и др.

Широкое развитие Б. м. б. в СССР получает после Октябрьской революции. Наибольший вклад сделан лабораторией биометода ВИЗР (И. Ф. Мейер, В. П. Поспелов) и многочисленными сотрудниками и учениками этих ученых, работающими в ряде учреждений.

Теория и практика Б. м. б. базируются на том, что размножение многих организмов в природе ограничивается и регулируется другими организмами: патогенными микроорганизмами или эффективными паразитами и хищниками. Выпадение таких биотических регуляторов размножения (например, завоз вредящего насекомого на новую родину без его естественных врагов) или понижение эффективности энтомофага в силу ка-

ких-либо причин ведут к тому, что такой регулируемый биотическими факторами вид размножается в массе и может нанести огромный хозяйственный ущерб. Отсюда два основных направления в использовании организмов для биологической борьбы: 1) интродукция и акклиматизация биотических регуляторов в новые области распространения вредителя, где его естественные враги отсутствуют, и 2) рациональное использование и повышение эффективности местных биотических регуляторов.

Теория Б. м. б. должна располагать прежде всего сведениями о составе, биологии, распространении и факторах эффективности энтомофагов, определить принципы и методы подбора эффективных естественных врагов, научно обосновать принципы и методы их интродукции и акклиматизации, а также принципы и методы использования и повышения эффективности местных паразитов, хищников и других естественных врагов вредителя.

Использование энтомофагов на практике протекает ныне следующими путями.

1. Сезонная колонизация искусственно размноженных в лаборатории энтомофагов, например *трихограммы* или *криптолемуса*, и выпуск их с учетом внешних условий.

2. Накопление энтомофагов в природе путем: а) устройства или охраны благоприятствующих зимовке укрытий (для *коровок*, *яйцеедов*), б) подсева кормовых и концентрирующих растений (для *тифий* и *сколий*), в) подбора растений в составе насаждений или посевов, имеющего целью создание укрытий в активный период развития, дополнительного питания, резерваций хозяев или жертв для энтомофага, г) содействия в поисках и проникновении энтомофага к вредителю, например путем рыхления подстилки при биологической борьбе с рыжим пилильщиком и изменением сроков и методов обработки почвы в отношении *ценокреписа* — паразита свекловичного долгоносика и др.

3. Интродукция и акклиматизация испытанных энтомофагов преимущественно против завезенных, но

иногда и против местных вредителей, например акклиматизация *родолии* против *ицери*.

4. Внутрареальное переселение эффективных энтомофагов в области распространения вредителя, где энтомофаг отсутствует (переселение тахины *Centeter* против опалового хруща с Дальнего Востока на Черноморское побережье).

5. Использование местных энтомофагов путем повышения их численности разными вышеперечисленными методами, а главным образом путем повышения их жизнеспособности и эффективности отбором, рациональным скрещиванием, сменой и улучшением условий существования, в том числе борьбой с вторичными паразитами и другими естественными врагами полезных энтомофагов.

Факторы эффективности энтомофагов очень различны и многообразны. Они представлены внешними условиями существования, биологическими особенностями вида, численными и физиологическими взаимоотношениями между хозяином и паразитом, между хищником и жертвой. Наиболее постоянными среди существенных факторов эффективности представляются специфичность энтомофага, синхронизация сроков развития энтомофага и его жертвы, наличие или отсутствие сверхпаразитов, агротехнические и агрикультурные мероприятия. В отдельных случаях ведущее значение могут приобретать и другие факторы: соответствие климатических условий оптимальным требованиям энтомофага, наличие дополнительного питания и укрытий, холодостойкость, способность к поискам жертвы, плодовитость, взаимоотношения и соотношения полов, продолжительность развития и количество поколений, открытый или скрытый, сидячий или подвижный образ жизни, способ пристраивания яиц, взаимоотношения с муравьями и другими симбионтами, физиологические, анатомо-морфологические и многие другие, на первый взгляд второстепенные, особенности видов.

Среди энтомофагов использованы или могут быть использованы самые различные группы организмов: бактерии, грибы, вирусы, простейшие,

круглые черви, рыбы, птицы и чаще всего сами насекомые. Из числа насекомых наибольшее значение в практике Б. м. б. получили из перепончатокрылых хальциды (сем. афелинусов, энциртов, *яйцедов*), из жуков — коровки, из двукрылых — тахины.

Примерами успешного применения энтомофагов для Б. м. б. в нашей стране могут служить: ввоз жука *родолии* для борьбы с *ицерией*, *афелинуса* против *красной тли*, *криптолемуса* против *мучнистых червецов*, использование местного *хиперасписа* против подушечниц, *линдоруса* против диаспиновых щитовок, *псевдафикуса* против *червеца Комстока*, кур и *теленусов* против черепашки, *трихограммы* против ряда вредителей, гамбузий против малярийного комара и др.

Созванное Зоологическим институтом АН СССР и Всесоюзным энтомологическим обществом совещание (19—21/III 1957 г.) обсудило состояние и направление текущих работ по Б. м. б. и в своих решениях вынесло ряд рекомендаций по научно-исследовательской и производственной работе, по вопросам подготовки кадров и организационным мероприятиям в системе ВАСХНИЛ и Академии Наук СССР, направленных на дальнейшее укрепление и развитие Б. м. б.

Литература. Б е л а н о в с к и й И. Д., Биологические методы борьбы с лесными вредителями, Методы и техника борьбы с вредными лесными насекомыми, под ред. В. Н. Старка, Сельхозгиз, 1932; е г о ж е, Основные задачи биологического метода борьбы с вредными лесными насекомыми, «В защиту леса», № 5, 1938; Биологический метод борьбы с вредителями с.-х. культур, сб. под ред. П. М. Кулагина, 1937; В а с и л ь е в И. В., Вредная черепашка [*Eurygaster integriceps* (Osch.)] и новые методы борьбы с ней при помощи паразитов из мира насекомых, Тр. Бюро ант., т. IV, 1913; Г о л у б е в а М. М., О б о л е н с к и й С. Н., М е й е р Н. Ф., Биологический метод борьбы с вредителями в сельском хозяйстве, Сельхозгиз Л., 1933; К у р д ю м о в Н. В., О роли паразитических и хищных насекомых в борьбе с вредителями, Изв. Киев. политехн. ин-та, 1911; М е й е р Н. Ф., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, изд. ВАСХНИЛ, 1937; Р у б ц о в И. А., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Сельхозгиз, Л., 1948; е г о ж е, Успехи биологического метода борьбы и вопросы реконструкции фауны, «Успехи соврем. биологии», т. 30, в. 3(6), 1950; е г о ж е, Вредители цитрусовых и их естественные враги, научно-популярная

серия, в. 2, изд. Всес. ант. об-ва, 1954; Р ы в к и н Б. В., Биологический метод борьбы с вредителями леса, Резулт. н.-н. работ Белорусск. н.-н. ин-та лесн. хоз., в. 3, 1940; е г о ж е, Биологический метод борьбы с вредными лесными насекомыми, Сб. работ по лесн. хоз., в. 1, 1940; С т а р к В. П., Методы и техника борьбы с вредными лесными насекомыми, ч. 1, Лесохозяйственные и биологические меры борьбы, Сельхозгиз, Л., 1932; С т е п а н о в Е. И., Биологический метод борьбы с вредителями растений в Абхазии, Сухум. изд. Наркомзема Абх. АССР, 1935; Т е л е н г а Н. А., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Киев, изд. АН УССР 1948; е г о ж е, Основные способы использования энтомофагов для биологического метода борьбы с вредителями и их теоретическое обоснование, Научн. тр. Ин-та энтомол. и фитопатол. АН УССР, т. 2, 1950; е г о ж е, О роли энтомофагов в массовых размножениях насекомых, Зоол. журн., т. 32, 1953; Ш е в ы р е в И. Я., Паразиты и сверхпаразиты из мира насекомых, в. 1, Способы исследования, Паразиты озимой ночницы, Киев, 1912; Советские по проблемам биологического метода борьбы с вредителями, Тезисы докладов, 1957; Резолюция совещания по проблемам биологического метода борьбы с вредителями, созданного ЗИН АН СССР (с 19 по 21/III 1957 г.).

БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ. Термин, которым в экологии обозначают взаимоотношения, возникающие между организмами в процессе их жизнедеятельности.

Эти отношения имеют очень разнообразные формы: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз. Наряду с подобными прямыми влияниями организмы могут оказывать и косвенное влияние друг на друга, изменяя условия окружающей среды. Например, древесные растения создают особый микроклимат, чем обеспечивают возможность существования лесной фауны. Деятельность первичных листовых вредителей древесных пород, ослабляя растения, способствует заселению их т. н. вторичными вредителями.

БИОТОП. Обособленные по экологическим условиям участки территории, например хвойный лес, пойменный луг, сфагновое болото, плодовый сад и т. п. Животное и растительное население Б. составляет его *биоценоз*.

БИОЦЕНОЗ. Исторически сложившийся комплекс растительных и животных организмов, населяющих однородные по экологическим условиям участки — *биотопы*. Население Б. характеризуется наличием определенных биотических взаи-

мосвязей между его членами. Основу Б. составляет растительность, которая обеспечивает возможность существования и питания животного населения Б. В свою очередь животные, в частности насекомые, оказывают существенное влияние на растительность Б. Так, многие насекомые обеспечивают перекрестное опыление растений или распространение их семян; другие, наоборот, повреждают или даже уничтожают растения. Раздел экологии, изучающий закономерности формирования и развития Б., получил название *биоценологии*.

Литература. Б е к л е м и ш е в В. Н., Основные понятия биоценологии в приложении к животным компонентам наземных сообществ, Тр. по защите растений, т. 1, в. 2, 1931; К а ш к а р о в Д. Н., Основы экологии животных, Учгедгиз, 1945; Н а у м о в Н. П., Экология животных, изд. «Советская наука», 1955.

БИСМЕТАН. Действующим веществом является бис-(*p*-хлорфенокси)-метан ($\text{ClC}_6\text{H}_4\text{OCH}_2\text{O C}_6\text{H}_4\text{Cl}$), который представляет собой белое кристаллическое вещество с температурой плавления 69,7—70,2°. В воде практически нерастворим, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив к действию щелочей и кислот, однако при длительном освещении на воздухе медленно окисляется. Испытание водной суспензии из 30-процентного пылевидного концентрата путем опрыскивания дало положительные результаты в борьбе с паутинным клещом на огурцах. Возможно применение Б. в борьбе с вредными насекомыми. Ожигающее действие Б. на растения незначительно.

Литература. В о л ь ф с о н Л. Г., В о л о д к о в и ч С. Д., М е л ь н и к о в И. П., Новые препараты для борьбы с растительноядными клещами, в сб. «Органические инсектофунгициды», под ред. проф. Н. Н. Мельникова, Госхимиздат, 1955; П о н о в И. В., Акарицидность эфирсульфоната и бисметана, там же.

БЛАДАН. Гигроскопическая смолообразная жидкость от желтого до бурого цвета, смешивающаяся с водой во всех отношениях, хорошо растворяющаяся во многих органических растворителях (в бензоле, толуоле, эфире и т. д.). Не растворяется в петролейном эфире и лигроине.

Удельный вес при 25° 1,271. Содержит 60% эфиров фосфорной

кислоты, 20% толуола и 20% эмульгатора. Действующее вещество тетраэтилпирофосфат $(C_2H_5O)_4P_2O_3$, представляет собой в чистом виде бесцветную жидкость, легко гидролизующуюся. При этом образуются малотоксичные для насекомых соединения (раньше действующим началом бладапа считали гексаэтиловый эфир тетрафосфорной кислоты). Бладап применяют в борьбе с сосущими насекомыми (тлями), а также клещами (паутинными и другими) способом опрыскивания 0,05—0,1-процентной эмульсией, которую готовят непосредственно перед работой.

Для человека и домашних животных ядовит. При работе с ним следует соблюдать меры предосторожности.

БЛАСТОДЕРМА. Первичный слой эмбриональных клеток, возникающий на поверхности недробящегося желтка. Бластодерма образуется в результате выхода ядер дробления из центральной области яйца в поверхностный плазматический слой, окружающий желток (бластему). Бластодерма дает начало зародышевой полости и зародышевым оболочкам.

БЛАСТОКИНЕЗ. Передвижение зародыша в яйце в процессе эмбрионального развития. Различают 2 фазы бластокинеза: кататренсис — погружение зародыша в желток, и анатренсис — выход его на поверхность желтка. При анатренсисе происходит переворот зародыша на брюшную сторону, с разрывом оболочек.

БЛЕСТЯНКИ. Мелкие жуки сем. Nitidulidae, внешне напоминающие кокцинелл. Многие виды хищничают на тлях и кокцидах, личинках короедов, часто растительноядны и живут на цветках, грибах, иногда питаются разлагающимися веществами и падалью. Известно свыше 20 родов, из которых у представителей рода *Gyboscephalus* все виды питаются кокцидами, *Glischrochilus quadripunctatus* L. — под корой сосны и ели нападает на короедов.

Литература. Тарбипский С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; Якобсон Г. Г. Определитель жуков, Сельхозгиз, 1931.

БЛОХА ДУБОВАЯ, блошак дубовый (*Haltica saliceti* Ws.).

Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен в центральной и южной полосах европейской части СССР. Повреждает листья дуба, реже березы и ивы. Зимовавшие в подстилке или в щелях коры деревьев жуки появляются одновременно с распусканием листьев, выедавая на них продолговатые отверстия. Яйца откладывают кучками по 10—20 штук на нижнюю сторону листьев в мае — июне. Личинки живут группами и скелетируют листья с нижней стороны, а в дальнейшем прогрызают в листьях сквозные отверстия, не повреждая жилок. Окукливаются в конце июля в почве или в щелях и трещинах коры на стволах кормовых деревьев. Молодые жуки, появляющиеся в августе, выедают в листьях мелкие дырочки. Генерация — одногодная. Возможно развитие двух поколений в год.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание растений дустами ДДТ и ГХЦГ (20 кг/га) в период питания жуков и личинок.

БЛОХА КАПУСТНАЯ СИНЯЯ, или р а п с о в а я (*Psylliodes chrysocephala* L.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*), распространен в центральной и южной полосе европейской части СССР, на Кавказе и в Средней Азии. Повреждает крестоцветные культуры.

Зимуют личинки в растениях. Рано весной происходит окукливание их в почве. Жуки появляются в мае и питаются на листьях крестоцветных. В летний период до октября они находятся в состоянии диапаузы и осенью откладывают яйца в почву около растений. Отродившиеся личинки вползают на растения и вгрызаются в стебли или в основания черешков, вследствие чего часто происходит надлом и загнивание поврежденного органа.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание растений кремнефтористым натрием и арсенатом кальция в осенний период; сбор и уничтожение поврежденных листьев; рыхление почвы в период яйцекладки и отрождения личинок.

Литература. Попов Н. В., Вредители овощных культур в субтропической зоне Краснодарского края, Адлеровск. овощ. опытная станция Н.-п. и-та овощного хозяйства, Сочи, 1939.

БЛОХА КАРТОФЕЛЬНАЯ (*Psylliodes affinis* Payk.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*), распространен в европейской части СССР и в Западной Сибири. Повреждает картофель, помидоры, баклажаны, табак.

Зимуют жуки. Весной выгрызают на листьях растений из семейства пасленовых язвочки и дырочки. Сильно поврежденные листья засыхают и отмирают. Яйца откладывают на почву и в почву. Личинки питаются на корнях пасленовых растений, окукливаются в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание ДДТ, анабадустом, никодустом, ниретрумом.

БЛОХА КОНОПЛЯНАЯ (*Psylliodes attenuata* Koch.). Относится к подсем. Halticini сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространена во всех районах культивирования конопли. Более сильно вредит в степной и лесостепной зонах. Повреждает коноплю, хмель; из сорных растений питается на жгучей крапиве. Зимуют жуки под растительными остатками, внутри неубранных стеблей конопли (суволока) и в почве. Весной они питаются на листьях всходов конопли, а также на хмеле и крапиве. Повреждение всходов конопли нередко вызывает их гибель. Яйца откладываются в почву во влажный слой. Личинки питаются за счет корневой системы, заканчивая свое развитие в 20—40 дней. Окукливаются в почве. Новые жуки появляются в июле и питаются на соцветиях конопли в период созревания семян. Везде развивается в одном поколении. На численность блохи большое влияние оказывает паразит *Perilitus bicolor*, личинки которого питаются в полости тела жуков, вызывая их бесплодие.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и сжигание растительных остатков после уборки конопли; зяблевая вспашка; ранние сроки сева конопли; предпосевное опудривание семян ГХЦГ;

опыливание всходов конопли дустами ДДТ или ГХЦГ, кремнефтористым натрием.

Литература. Андреева Н. В., Конопляная блоха и ее хозяйственное значение, Бюлл. Северо-черноз. обл. оп. ст., № 1, Орел, 1930; Дмитриев Г. В., Конопляная блошка в условиях правобережья Куйбышевского края, «Защита растений», № 5, 1935; Лукаш И. И., Новые способы борьбы с конопляной блохой, «Советская агрономия», № 6, 1950; Павлов И. Ф., О создании условий, повышающих эффективность деятельности паразитов конопляной блохи, Зоол. журн., 29, в. 2, 1950; Целик В. З., Предпосевное опудривание семян конопли ГХЦГ, Бюлл. научно-техн. информ. Всес. ин-та лубяных культур, Глухов, 1956; Целик В. З., Улучшение способов борьбы с конопляной блохой путем перенесения опыливания посевов ГХЦГ до появления всходов конопли, Бюлл. научно-техн. информ., Глухов, 1957; Щеголев В. Н., Насекомые, вредящие полевым культурам, 2-е изд., Сельхозгиз Л., 1937

БЛОХА КОРНЕИЛОДНАЯ (*Psylliodes cupreata* Duft.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*), распространен в центре и на юге европейской части СССР, в Сибири и Средней Азии.

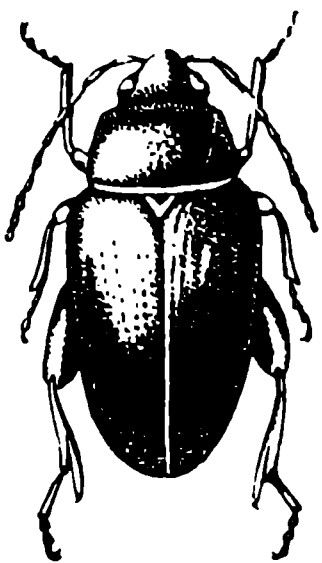
Жуки весной повреждают листья всходов свеклы, турнепса, репы, рыжика, брюквы.

М е р ы б о р ь б ы. Применение ядов кишечного действия и ДДТ.

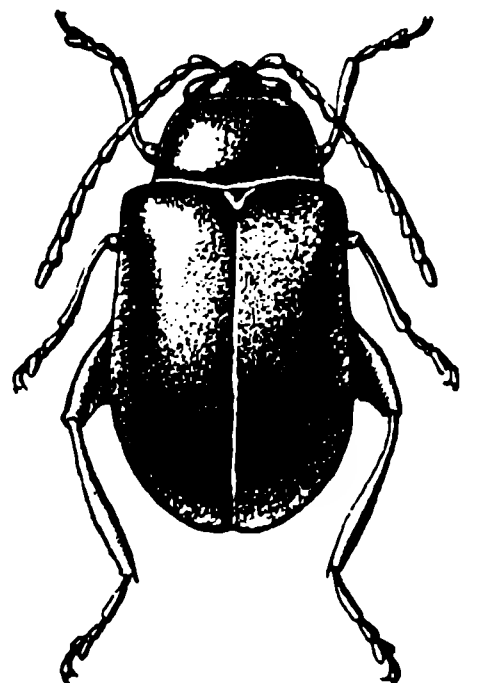
БЛОХА КРЕСТОЦВЕТНАЯ — см. блохи крестоцветные.

БЛОХА ЛЬНЯНАЯ (р. *Aphthona*) Русское название, относящееся к трем жукам из сем. листоедов (*Chrysomelidae*), вредящим льну: синей льняной блохе (*Aphthona euphorbiae* Schrank.), коричневой льняной блохе (*Aphthona flaviceps* Payk.) и черной льняной блохе (*Longitarsus parvulus* Payk.). Распространены они во всех районах льноводства. Более

сильно вредят в степной и лесостепной зонах. Повреждают главным образом лещ, как допунец, так и масличный. Зимуют жуки под раститель-



Конопляная блоха.



Льняная блоха.

ными остатками и в почве. Весной они появляются на всходах льна и питаются листьями и верхушечной почкой; нередко подгрызают всходы у основания. Слабые всходы при повреждении гибнут. Частичное объедание листьев у всходов вызывает замедление их роста, укорачивание стеблей и уменьшение урожая семян. Яйца откладываются в поверхностный слой почвы. Личинки развиваются около месяца, питаются корнями льна и окукливаются в почве. Вылет новых жуков происходит в конце июня — в июле. В это время жуки вредят льну, объедая кожицу стеблей, а после уборки — питаются на оставшихся недоразвитых стеблях. Численность жуков зависит от условий зимовки и степени зараженности паразитами. В годы с малоснежными зимами и сильными морозами много жуков погибает. Жуки заражаются паразитом *Perilitus bicolor*, личинки которого вызывают бесплодие.

М е р ы б о р ь б ы. Возможно ранний срок посева льна; опудривание семян ГХЦГ или меркураном; опыливание всходов льна дустом ГХЦГ, ДДТ или кремнефтористым натрием; глубокая зяблевая вспашка.

Литература. Д о д о н о в Б. А., Льяные блошки, изв. Владимир. стаэра, 1929; Д у р н о в О. И., Льяная блоха в связи со сроками посева льна, Тр. Опытн.-иссл. участка Моск. стаэра, М., 1927; М о р о з о в С. Ф. и М а р к о в е ц А. Ф., Льяные блошки и меры борьбы с ними, Тр. АН БССР, в. 1—2, Минск, 1939; П о п о в К. И., Влияние экологических и агротехнических условий на поведение и вредоносность на льне льяных блошек, Тр. Казанск. ун-та, 1939; П о п о в К. И. и Ф и р с о в а А. В., Влияние экологических и агротехнических условий на поведение и вредоносность льяных блошек в условиях Татарской АССР, «Защита растений», № 11, 1936; К у р д ю м о в Н. В., Синяя льяная блоха, Тр. Полтав. с.-х. он. ст., в. XI, Полтава, 1917; Р и т у с - П о т а н о в а И. Г., К материалам по биологии льяных блошек в связи со сроками посева льна-долгунца, М., 1930; С а з о н о в П. В. и К о ш у р З. Г., Защита посевов льна-долгунца от энтомологических вредителей, «Агробиология», № 2, 1954; С и л а н т ь е в И. М., Обзор животных, вредящих льну, «Защита растений», т. VI, № 3—4, М., 1929; Щ е г о л е в В. Н. и С т р у к о в а М. И., Насекомые, вредящие масличным культурам, 2-е изд., Л., Сельхозгиз, 1931.

БЛОХА МАЛИННАЯ (*Batophila rubi* Payk.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*), распространен в се-

верных и средних районах европейской части СССР. Повреждает малину, ежевику, клубнику.

Зимуют жуки под растительными остатками. Весной жуки выедают мелкие язвочки на молодых листьях. В конце июня самки откладывают яйца в почву. Личинки, питаясь корнями кормовых растений, не причиняют заметного вреда. Новые жуки начинают появляться в середине июля и после непродолжительного питания уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание ДДТ и другими кишечными ядами; очистка насаждений от различных растительных остатков и мусора с последующей обработкой почвы.

БЛОХА МЯТНАЯ (*Longitarsus lycorii* Foudr.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*), встречается в южной части европейской территории СССР, в Сибири и Сред. Азии. Весной жуки повреждают отрастающую мяту, чем задерживают ее рост. Личинки питаются на корнях, в почве. Везде — одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Весной для уничтожения жуков — опыливание мяты кишечными ядами, ДДТ; сбор и уничтожение растительных остатков осенью.

БЛОХА СВЕКЛОВИЧНАЯ. Жуки из рода *Chaetocnema*, сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Свекле вредят следующие виды: обыкновенная свекловичная блоха (*Ch. concinna* Marsh.), южная свекловичная блоха (*Ch. breviscula* Fald.), западная свекловичная блоха (*Ch. tibialis* Ill.). Из перечисленных видов обыкновенная свекловичная блоха имеет более обширный ареал, встречаясь везде, кроме северной зоны. Более многочисленна и сильнее вредит в Западной Сибири, Алтайском крае, Среднем Поволжье, Воронежской и Курской областях и в северной части левобережной Украины, г. е. в пределах лесостепной зоны. Менее многочисленна в степной зоне. Южная свекловичная блоха более многочисленна в степной зоне и более сильно вредит на юге УССР, в южных районах Алтайского края, Воронежской и Курской областях, на Кавказе, в Закавказье и Сред. Азии. Западная свекловичная блоха в относительно большей численности отмечается в степной зо-

не СССР, на побережье Черного и Азовского морей, в западной части Сред. Азии, заселяя преимущественно солончаковые и солонцеватые почвы.

Кроме сахарной свеклы, которая повреждается наиболее сильно, питаются разными сорняками из сем. маревых и гречишных растений на залежных участках (ранней весной, а также в конце лета и осенью).

У всех видов зимуют жуки под растительными остатками и в почве, питаются ранней весной на сорняках. В дальнейшем жуки переселяются на свекловичные поля, где повреждают всходы, нередко вызывая их гибель. Повреждения всходов жуками особенно опасны при засушливой весне и на запоздалых посевах. Яйца откладываются в почву. Личинки питаются корневой системой свеклы, а также марь, лебеды, гречишники. Личинки развиваются около месяца и окукливаются в почве. В июле появляются новые жуки, которые вскоре переселяются в места с маревыми и гречишными сорняками.

М е р ы б о р ь б ы. Для уменьшения вреда от жуков необходимо применять весь комплекс агротехнических мероприятий, направленных на получение ранних, хорошо развитых всходов свеклы. Уничтожение жуков производится путем опыливания дустом ГХЦГ или ДДТ, кремнефтористым натрием или арсенатом кальция. Кроме того, рекомендуется уничтожение жуков ранней весной (до переселения на свеклу) или осенью на залежных участках, заросших сорняками, путем опыливания дустом ДДТ.

Литература. А в в а к у м о в П. В., Новое в борьбе со свекловичной блохой, «На защиту урожая», № 4, 1935; О г л о б л и н Д. А., Инструкция для обследования фауны земляных блох, повреждающих свеклу, изд. Союзсахара, Киев, 1927; П а л и й В. Ф., Свекловичные блохи и способы борьбы с ними, Воронеж. обл. изд-во, 1950; П и л ю г и н а О. А., Свекловичная блоха и меры борьбы с ней в условиях Саратовского края, «Соц. зерн. хоз.», № 4, 1935; С е л и в а н о в а С., «Материалы к биологии и экологии свекловичной блохи», Сбор. ССУ, 5(13), Киев, 1928.

БЛОХА СОЕВАЯ ПОЛОСАТАЯ (*Paraluperodes suturalis* Motsch.). Жук из сем. листоедов (Chrysomelidae), распространен на Дальнем Во-

стоке (к югу от линии, проходящей через Биробиджан, Завитая, Кубышевка восточная). Вредит в северном и сев.-вост. Китае и Японии. Жуки зимуют в поверхностном слое почвы и под растительными остатками. Весной они объедают листья сои. Яйца откладываются в почву. Личинки повреждают клубеньки на корнях сои.

М е р ы б о р ь б ы и литературу см. блоха соевая разноцветная.

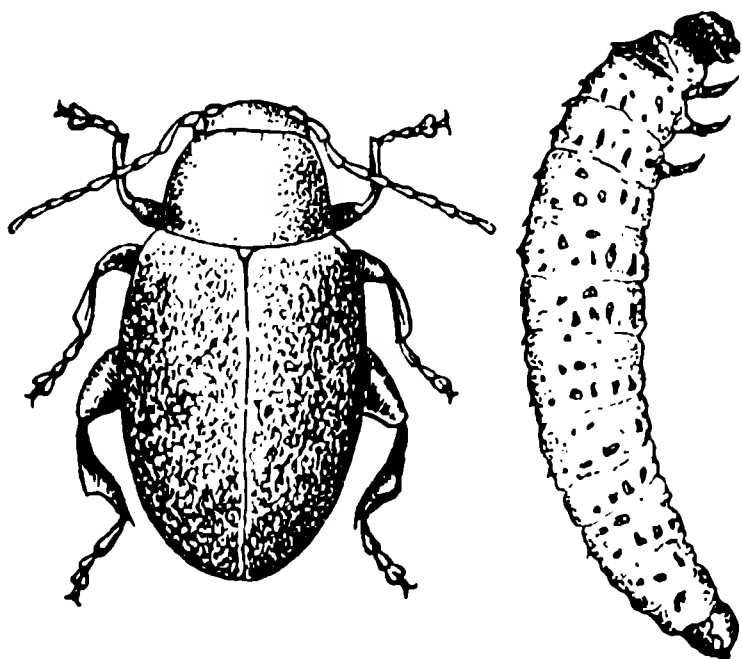
БЛОХА СОЕВАЯ РАЗНОЦВЕТНАЯ (*Pagria signata* Motsch.). Жук из сем. листоедов (Chrysomelidae), распространен на Дальнем Востоке. Повреждает сою, клевер, люцерну, арахис. Перезимовавшие жуки весной питаются листьями диких и культурных многолетних бобовых растений, а затем повреждают листья всходов сои. Яйца откладываются в почву (в июне), где развиваются личинки. Жуки отрождаются в начале августа. Развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение всходов падалицы сои и дикой сои осенью и ранней весной; глубокая зяблевая вспашка; опыливание всходов сои кишечными ядами для уничтожения жуков до наступления периода яйцекладки.

Литература. М и щ е н к о А. И., Насекомые — вредители сельскохозяйственных растений Дальнего Востока, Хабаровск. краев. изд-во, 1957.

БЛОХА СТЕБЛЕВАЯ ЗЛАКОВАЯ. Жук из рода Chaetocnema сем. листоедов (Chrysomelidae). Злакам вредят два вида: большая стеблевая блошка (*Ch. aridula* Gyll.) и малая стеблевая блошка (*Ch. hortensis* Geoffr.). Распространены везде, кроме Крайнего Севера. Более сильно вредят в степной и лесостепной зонах. Повреждают все хлебные и кормовые злаки. Жуки зимуют под опавшими листьями на опушках лесонасаждений, по склонам балок, в дернине на межах. Ранней весной они появляются сначала на озимых злаках, а затем переселяются на яровые хлеба. Жуки питаются листьями и откладывают яйца или в ткань прикорневых отмирающих листьев (большая стебл. блоха), или в почву (малая стебл. блоха). Личинки у обоих видов проникают внутрь стебля, где

питание их вызывает гибель центрального листа. Через 14—20 дней личинка уходит в почву, где и окукливается в июне — июле.



Стеблевая злаковая блоха и ее личинка.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние сроки посева яровых злаков яровизированными семенами; опыливание всходов злаков дустом ГХЦГ, ДДТ или кремнефтористым натрием до наступления яйцекладки жуков.

Литература. Курдюмов Н. В. и Знаменский А. В., Земляные блохи, вредящие хлебным злакам, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., т. X, в. 29, Полтава, 1917; Жуковский А. В., Особенности развития и хозяйственное значение стеблевых блох для яровой пшеницы в Воронежской обл., Итоги н.-н. работ ВИЗР за 1936 г., Л., 1937.

БЛОХА ХЛЕБНАЯ ПОЛОСАТАЯ (*Phyllotreta vittula* Redt.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Встречается везде, кроме Крайнего Севера. Повреждает злаки, но может питаться и другими растениями. Вредят жуки весной, повреждая листья всходов. Яйца откладываются в почву, где личинки питаются корнями.

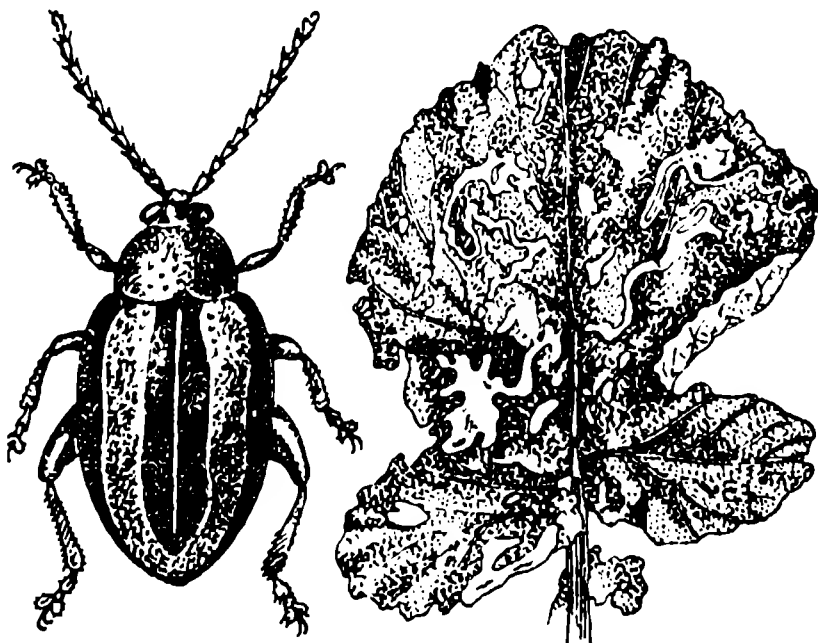
М е р ы б о р ь б ы см. блоха стеблевая злаковая.

Литература. Харитонов Я., К вопросу о вредности полосатой хлебной блохи на яровой пшенице и ячмене, «Защита растений», № 2, 1935.

БЛОХА ХМЕЛЕВАЯ — блоха конопляная.

БЛОХИ КРЕСТОЦВЕТНЫЕ. Жуки р. *Phyllotreta* из сем. листоедов (*Chrysomelidae*); чаще вредят следующие виды: волнистая блоха (*Ph. undulata* Ktsch.), светлоногая (*Ph. nemorum* L.), выемчатая (*Ph. vit-*

tata F.), синяя (*Ph. nigripes* L.), черная (*Ph. atra* F.). Распространены широко. Повреждают все крестоцветные культуры.



Жук и лист, поврежденный личинками светлоногой блохи.

Развиваются в одном поколении. Зимуют жуки под листьями, растительными остатками или в поверхностном слое почвы. Рано весной питаются на крестоцветных сорняках, а затем переходят на культурные крестоцветные растения. Жуки выедают на листьях небольшие язвочки. Опасны для всходов горчицы, турнепса и рассады капусты в первые 10—15 дней после высадки, особенно в сухую жаркую погоду. Яйца откладывают в почву, на корни, и только светлоногая блоха кладет яйца на листья. Личинки питаются на корнях и не причиняют особого вреда. Личинки же светлоногой блохи выедают мины на листьях и могут причинять заметный вред. Окукливание всех блох, в том числе и светлоногой, происходит в почве.

Новые жуки появляются в середине лета. С наступлением холодов жуки уходят на зимовку, оставаясь на участках, где питались, или же разлетаются недалеко по канавам, кустарникам и т. д.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание растений дустом ДДТ и гексахлорана, арсенатом кальция, кремнефтористым натрием, анабадустом и никодустом; предпосевное опудривание семян турнепса дустом ГХЦГ из расчета 0,5 кг препарата на 1 кг семян; уничтожение крестоцветных

сорняков; ранние сроки посева (для турнепса и репы в сев. районах возможны поздние, июньские сроки посева по прекращении повреждений блошками, но лучше применять ранние с опудриванием семян перед посевом); подкормка для ускорения роста растений.

Литература. Пятакова В. Л., Огородные блошки, Тр. Млеевск. садово-огород. оп. ст., в. 11, Млеев, 1928; Шапиро И. Д., Защита турнепса и брюквы от повреждений крестоцветными блошками, в кн. «О мерах борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур в совхозах Ленинградской зоны в 1952 г.», Л., изд. Мин. мясо-мол. пром., 1952; Сухорукоев И. Н., Результаты испытания препаратов ДДТ и ГХЦГ в условиях Краснодарского края, Сб. работ Ин-та овощного хозяйства, М., 1953; Тупсневич С. М. и Шапиро И. Д., Защита овощей и картофеля от болезней и вредителей, Сельхозгиз, 1954.

БЛОХИ ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ (Aphaniptera или Siphonaptera). Отряд насекомых с полным превращением; взрослые особи в связи с паразитическим образом жизни утратили крылья, зачатки которых у современных видов обнаруживаются лишь в фазе куколки. Мелкие насекомые, во взрослой фазе паразитирующие на теле человека и различных позвоночных (млекопитающих, птиц), высасывая их кровь, а в личиночной фазе питающиеся органическими остатками животного и растительного происхождения. Тело сдавленное с боков, с очень плотными, но эластичными наружными покровами. Голова очень мала, с направленными вниз частями колюще-сосущего ротового аппарата. Усики короткие, помещаются в углублениях — усиковых ямках, состоят из двух члеников и кольчатой, поделенной на несколько члеников булавы. Глаза простые, в числе одной пары, иногда отсутствуют. Ноги задней и часто средней пары — прыгательные, с сильно расширенными и утолщенными бедрами; тазики крупные, лапка 5-члениковая, на вершине с парой коготков. Видимых снаружи брюшных сегментов 7—8. Края головы, груди и не в полной мере брюшка часто с тесно стоящими гребнями плоских зубцов, составляющих *ктенидии*.

Блохи размножаются яйцами, размещаемыми на теле животных-хозяев, или в различном мусоре

в местах обитания последних. Личинки червеобразные, в редких, длинных, щетинистых волосках, имеют грызущий ротовой аппарат. Окукливание в паутиновом коконе.

Блохи, следуя за человеком и животными, распространились почти всесветно. Опасны как распространители некоторых инфекционных заболеваний (чумы, туляремии) и глистных инвазий. В распространении чумы наибольшее значение имеют следующие виды: *Xenopsylla cheopis* Roth., *Ceratophyllus fasciatus* Bosc., *Ceratophyllus tesquorum* Wagn., *Neopsylla setosa* Wagn. и др., живущие обычно на грызунах, но способные нападать и на человека.

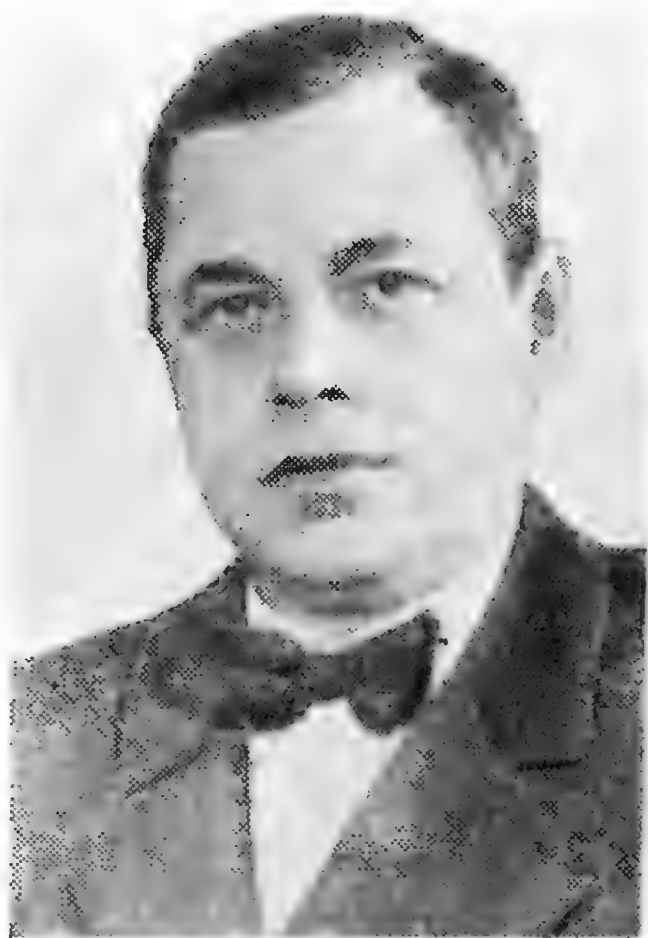
Литература. Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека, т. II, изд. АН СССР, 1948; Иоффе И. Г. и Тифлов В. Е. Пособие для определения блох юго-востока европ. части СССР, Саратов. обл. изд-во, 1938; Вагнер Ю. Н., Систематический обзор видов Aphaniptera, Тр. Русск. энт. об-ва, тт. XXIII—XXXVI, 1906—1910; Беклеминцев В. Н., Учебник медицинской энтомологии, I, Медгиз, 1949.

БОБЫ. Характеристику повреждаемости см. *зерновые бобовые*.

БОГДАНОВ-КАТЬКОВ Николай Николаевич (1894—1955). Профессор, доктор сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки РСФСР, член КПСС, выдающийся советский энтомолог. Родился в Новороссийске в семье железнодорожника. Еще в юношеские годы Б.-К. стал проявлять интерес к энтомологии, проводя обширные фаунистические сборы насекомых на Кавказе. После окончания гимназии Б.-К. получил высшее образование на физико-математическом факультете Петербургского университета и в Ленинградском сельскохозяйственном институте. С 1914 г. началась педагогическая деятельность Б.-К. на агрономических курсах при Петербургском народном университете. Особенно широко развернулась она после Великой Октябрьской социалистической революции. В 1922 г. Б.-К. возглавил вновь созданный Институт прикладной зоологии и фитопатологии (ИЗИФ) для подготовки и повышения квалификации специалистов по защите растений. С момента организации и до 1947 г. Б.-К. работал в ИЗИФе

в качестве директора и профессора.

С 1926 по 1930 г. Б.-К. состоял также зав. кафедрой энтомологии и зам. директора Ленинградского сельскохозяйственного института.



Н. Н. Богданов-Катков.

С 1934 по 1938 г. Б.-К. работал в должности декана ЛСХИ, а впоследствии возглавил Пушкинский сельскохозяйственный институт. По инициативе Б.-К. были созданы факультеты защиты растений в обоих названных институтах.

Будучи талантливым педагогом, Б.-К. большое внимание уделял работе по составлению учебников, учебных таблиц, популяризации знаний по борьбе с вредителями с.-х. растений.

Исключительные организационные способности Б.-К. позволили широко развернуть и научно-исследовательскую работу. Он занимался систематикой жуков чернотелок, изучал биологию вредителей овощных культур и мероприятия по борьбе с ними. Под руководством Б.-К. были организованы широкие испытания и внедрение в производство новых препаратов анабазинсульфата и ДДТ. В 1932—1935 гг. Б.-К. организовал изучение вредителей и болезней батата, чуфы, топинамбура

на Украине, Грузии, в Сред. Азии.

Под его редакцией и при непосредственном участии были опубликованы первые сводки по вредителям указанных культур.

Начиная с 1918 г. в различные периоды своей деятельности Б.-К. заведовал энтомологическим отделом Николаевской опытной станции, был директором Ленинградской станции защиты растений, организованной при его активном участии, руководителем Детскосельской энтомологической станции при ЛСХИ, зам. директора по научной части ВИЗР.

В период Великой Отечественной войны ИЗИФ и ЛСХИ некоторое время работали в г. Павловске Алтайского края. По инициативе Б.-К. и местных партийных и советских организаций там был создан новый с.-х. институт.

С 1943 по 1947 г. Б.-К. возглавлял секцию защиты растений ВАСХНИИ, организуя работу по защите растений в масштабах СССР.

Б.-К. был инициатором и редактором первого в послереволюционные годы в СССР специального журнала «Защита растений от вредителей и болезней» (1924 г.).

С 1913 по 1955 г. Б.-К. опубликовано свыше 130 работ по различным вопросам защиты растений и систематики насекомых.

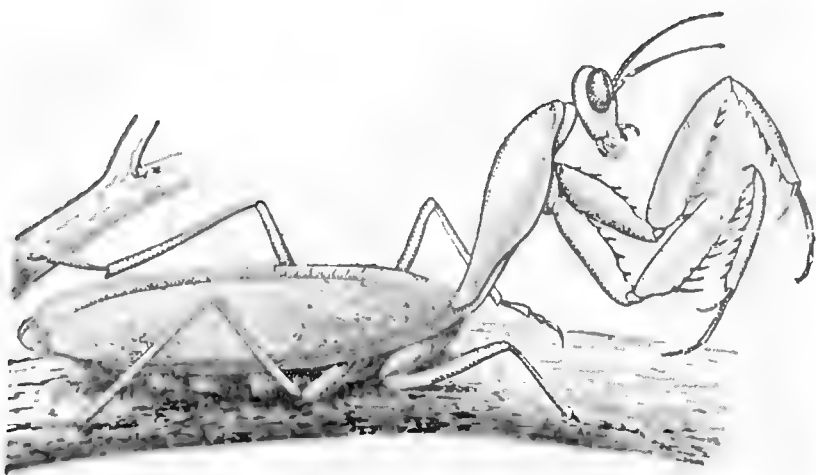
Плодотворная деятельность Б.-К. высоко оценена правительством. Он удостоен почетного звания заслуженного деятеля науки и награжден орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почета» и медалями.

Основные работы. Практическая энтомология, руководство к практическим занятиям по энтомологии, Петроград, 1921, 2-е изд., 1923; 3-е изд., 1925; 4-е изд., 1930; 5-е изд., 1931; 6-е изд., Сельхозгиз, 1947; Краткий учебник теоретической и прикладной энтомологии, Сельхозгиз, Л., 2-е изд., 1930; 3-е изд., 1931; Энтомологические экскурсии на овощные и бахчевые поля и огороды, 4-е изд., Сельхозгиз, Л., 1933 (1-е изд., 1923 г., 2-е — 1926, 3-е — 1932); Вредители батата и их карантинное значение, Вред. и бол. батата, сб. 1, изд. ВИЗР, Л., 1933 (совместно с М. Ф. Тропкиной); Вредители овощных культур и меры борьбы с ними, Лениздат, Л., 1945; Дихлордифенилтрихлорэтан — новый препарат для борьбы с вредными насекомыми, Лениздат, Л., 1946 (совместно с М. И. Шевченко); Колорадский картофельный жук *Leptinotarsa decemlineata*

Say и его карантинное значение, Сельхозгиз М.-Л., 1947; Сельскохозяйственная энтомология под ред. В. П. Щеголева (ред. глав), М.-Л., 1941; 2-е изд., 1949; 3-е изд., Сельхозгиз, 1955.

Литература. Б р я н ц е в Б. А., Николай Николаевич Богданов-Катков (1894—1955 гг.), Сб. работ ИЗИФ, в. 4, М.-Л., 1956; К у з н е ц о в Н. Я., Очерк жизни и деятельности профессора, доктора Н. Н. Богданова-Каткова, Изв. ВКПЗиФ, в. XII, 1941.

БОГОМОЛОВЫЕ (Mantodea). Отряд специализированных хищных насекомых с неполным превращением, особенно богато представленных в



Богомол.

тропических странах. Окраской общей формой тела и отдельных его частей, то вытянутых, то плоских и расширенных, богомолы напоминают части растений (листья, веточки, цветы).

Передний сегмент груди узкий, часто очень длинный, следующие сегменты груди короткие. Передние ноги, предназначенные для схватывания подкарауленной хищником добычи, вооружены иглами и гребнями зубцов; ноги двух задних пар несоизмеримо длинны и тонки, с листовидными расширениями на бедрах. Голова обладает способностью поворачиваться в разные стороны; ротовые органы жующие. Усики нитевидные или гребневидные. Крыльев 2 пары, иногда несколько укороченные; передние — плотнее задних, задние перепончатые с широкой анаюгальной областью, часто с темной или цветной перевязью. Лапки 5-члениковые, без присосок. Брюшко 11-члениковое.

Пищей служат насекомые; в тропиках добычей крупных богомолв могут оказаться мелкие ящерицы, птицы, амфибии.

Яйца откладываются в крупных *оотеках*, приклеиваемых к расте-

ниям и другим предметам. Личинки бескрылы, линяют 7—8 раз.

В умеренных широтах наиболее обычны *Mantis religiosa* L. и *Iris oratoria* L.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европ. части СССР, Богомолы, Сельхозгиз, 1948; Х о л о д к о в с к и й И. А., Курс энтомологии, Богомолы, Госиздат, 1931; Я к о б - с о н Г. и Б и а н к и В. Л., Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи, 1905.

БОЛДЫРЕВ Василий Федорович (1883—1957). Профессор, доктор с.-х. наук, заслуженный деятель науки РСФСР, видный ученый в области энтомологии. Родился в Саратове. В 1906 г. окончил Московский



В. Ф. Болдырев.

университет с дипломом первой степени по отделению естественных наук физико-математического факультета; здесь его склонность к естественным наукам нашла благоприятную почву для дальнейшего развития под влиянием проф. Н. М. Кулагина, проф. Г. А. Кожевникова, проф. М. А. Мензбира, проф. Н. Ю. Зюграфа, проф. К. А. Тимирязева и др. Избран в качестве специальности зоологию и в частности энтомологию, Б. уже в студенческие годы выполнил работу по биологии и анатомии

поденок, опубликованную в виде газетной заметки в 1904 г. и статьи в 1909 г. По окончании университета он в 1906 г. был избран Московским сельскохозяйственным институтом (ныне Московская ордена Ленина с.-х. академия им. К. А. Тимирязева) сверхштатным стипендиатом (т. е. аспирантом) при кафедре зоологии, а с ноября 1907 г. по 1920 г. состоял у проф. Н. М. Кулагина ассистентом по энтомологии данной кафедры. В 1920 г. из состава кафедры зоологии академии была выделена самостоятельная кафедра с.-х. и лесной энтомологии, профессором и заведующим которой Б. состоял с октября 1920 г. непрерывно до 1/IX 1954 г. С 1910 по 1920 г. он также состоял преподавателем и заведующим кафедрой сельскохозяйственной энтомологии на Высших сельскохозяйственных женских (б. Голицынских) курсах в Москве. В 1922 г. читал курс лесной энтомологии в Московском лесотехническом институте, а с 1923 по 1925 г. заведовал кафедрой лесной энтомологии в Московском лесном институте. Исследовательская работа Б. охватывает различные стороны энтомологии. Большую известность получили превосходные работы, по биологии размножения (в частности, по сперматофорному оплодотворению) насекомых, особенно прямокрылых, удостоенные в 1917 г. Русским (ныне Всесоюзным) энтомологическим обществом премии им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. В 1922—1924 гг. под его руководством и при личном участии в опытных работах были проведены первые исследования по применению авиации в деле защиты растений (борьба с вредителями, обследование их очагов), явившиеся основой для последующего широкого развертывания авиационного метода борьбы. Ряд работ посвящен изучению биологии, хозяйственного значения и мер борьбы с вредными насекомыми, особенно в теплицах и оранжереях, в складах продуктов. В 1936 г. под его редакцией и при значительном личном участии был издан двухтомный учебник «Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней», а также учебник для Высших коммунистических с.-х. школ «Борьба с вреди-

телями и болезнями с.-х. растений» (1933 г.), переведенный на украинский (1934 г.) и белорусский (1935 г.) языки. Всего им опубликовано свыше 100 работ. Общественная работа Б. охватывает преимущественно круг вопросов, связанных с подготовкой кадров и с организацией и укреплением дела защиты растений в СССР. За заслуги в области с.-х. наук был удостоен в 1942 г. звания заслуженного деятеля науки РСФСР, а в 1953 г. был избран почетным членом Всесоюзного энтомологического общества. Был одним из деятельных основателей и секретарем Московского энтомологического общества (1914—1924).

Некоторые работы. Материалы к познанию строения сперматофор и особенностей спаривания у Locustodea и Gryllodea, Тр. Русск. энт. об-ва, т. 41, в. 6, 1914; История возникновения Московского энтомологического общества, Изв. Московского энт. об-ва, т. 1, 1915; Очерк деятельности Московского энтомологического об-ва в период январь 1916 г. — май 1923 г., Изв. Московского энт. об-ва, т. 2, 1923; О применении самолетов при борьбе с вредителями, изд. «Новая деревня», 1924; Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней, ч. 1 и 2, Сельхозгиз, 1936.

Литература. М е г а л о в В. А. и И г н а т о в а Л. К., Василий Федорович Болдырев, из серии «Ученые Тимирязевской академии», М., 1954; Б е й - Б и е н к о Г. Я., Памяти Василия Федоровича Болдырева (1883—1957), Энт. обзор., т. XXVI, № 3, 1957.

БОЛЕЗНИ НАСЕКОМЫХ. Весьма распространены и многочисленны, но еще очень слабо известны. У лучшие изученных насекомых — домашней пчелы и тутового шелкопряда обнаружены десятки заболеваний. Б. н. вызываются различными возбудителями: вирусами, бактериями, грибами, простейшими. Примером вирусной Б. гусениц боярышницы, монашенки и совки-гаммы в годы их массового размножения является желтуха, или *полиэдренная* Б.; примеры бактериальных Б. — *фляшерия* у гусениц, красный бактериоз; грибных — белая, черная и красная *мюскардины* у гусениц, заболевания саранчовых, мух, златогузки и др., вызываемые грибами из р. *Empusa* и *Entomophthora* (см. *грибы-энтомофаги*); протозойная Б. — *пембрина*, или *нозематоз*, у пчел и тутового шелкопряда. Бактериальные и по-

лиэдренные Б. отличаются тем, что ткани зараженных насекомых разжижаются, тело становится мягким и наполняется жидкостью. При грибных Б. тело сохраняет нормальную форму и часто пронизано нитями гриба. При Б. протозойных тело обычно ссыхается и уплотняется. Б. п. играют большую роль в массовом вымирании после вспышек массового размножения.

Литература. П о с п е л о в В. П., Микробиологический метод борьбы с вредными насекомыми, Сельхозгиз, 1933; П о с п е л о в В. П., Применение болезней насекомых как один из методов борьбы с вредителями с.-х. культур, «Защита растений», № 19, 1939; Е в л а х о в а А. А. и Ш в е ц о в а О. П., Наставления по изучению болезней насекомых и применению микробиологического метода защиты растений, изд. АН СССР, 1953.

БОЛЕЗНЬ ПОЛИЭДРЕННАЯ, желтуха. У гусениц тутового шелкопряда и других гусениц. Отличительным признаком Б. п. является образование в клетках многих внутренних органов, а также в кровяных тельцах гусениц многогранных или округлых телец в результате дегенерации ядер. Возбудитель болезни — вирус. В результате заболевания ткани насекомого разрушаются и полиэдры заполняют полостную жидкость. Кишечный канал сохраняется долее других органов. Заболевшее насекомое становится вялым, перестает питаться, размягчается и погибает, наполненное густой, светло-бурой, зловонной жидкостью. Б. п. может вызывать массовую гибель гусениц.

Литературу см. болезни насекомых.

БОЛЬШЕГОЛОВКИ (Conopidae). Сем. короткоусых круглоповных двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Cyclorhapha), насчитывающее в своем составе около 500 видов. Мелкие и средней величины (3,5—18 мм) мухи с большой, почти шаровидной головой; большинство видов с очень длинным тонким хоботком, иногда колесчато-изогнутым. 3-й членик усиков со спинной аристой или короткой концевой двучлениковой палочкой. Радиус трехветвистый. Анальная ячейка длинная, обычно с коротким стебельком. Брюшко булавовидное или колбовидное, утолщенное на вершине. Внешне мухи напоминают ос. Личинки развиваются в теле пчел, шмелей, ос, реже —

прямокрылых. *Physocerphala vittata* Fabr. паразитирует на домашней пчеле, нанося в южных широтах сильный вред пчеловодству.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, 1933; Kröber u Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, Lief., 1—3, Conopidae, 1924—1925; Сычевская В. И., О миазах пчел в Таджикистане, Изв. отд. естеств. наук АН Таджик. ССР, в. XIII, 1956.

БОНИФИКАТОРЫ. Вещества, добавляемые в рабочие составы для улучшения их свойств. В более узком смысле бонификаторами называют минеральные масла, вводимые в порошкообразные препараты для улучшения их аэродинамических свойств, прилипаемости и удерживаемости на обработанных поверхностях.

БОЯРЫШНИК, характеристика повреждаемости. Обыкновенный Б. (*Crataegus oxyacantha* L.), сибирский Б. (*C. sanguinea* Pall.) и однокосточковый Б. (*C. monogyna* Jack.) повреждаются довольно разнообразным комплексом вредителей, среди которых встречаются как многоядные, так и специфические вредители розовых растений, нередко переходящие с боярышника в плодовые сады и вредящие там яблоне, груше и другим плодовым деревьям. Листья Б. объедают и скелетируют личинки вишневого слизистого, голенастого боярышникового (*Trichiosoma tibiale* Steph.), ясеневое белоточечного, вишневого бледного (*Cladius pallipes* Lep.), грушевого ткача (*Neurotoma flaviventris* Retz.) и др. пилильщиков; гусеницы боярышницы, влатогузки, кольчатого шелкопряда, плодовой паутинной моли, пяденицы-обдирало, различных совок и пядениц также нередко повреждают листья Б. Довольно разнообразна фауна сосущих вредителей, среди которых заметно вредит яблонная зеленая тля, кровяная тля, боярышниковая мохнатая тля (*Prociphilus crataegi* Tullgr.), яблоневая запятовидная щитовка и др.; среди галлообразующих и минирующих листьев насекомых сравнительно часто встречаются: боярышниковый краевой клещик (*Eriophyes goniothorax* Nal.), повреждения которого заметны по загнутым вниз и сильно опущенным

краям листьев, боярышниковая листоблошка (*Psylla crataegi* Schr.), вызывающая на листьях образование маленьких ярко-красных выпуклин, грушевый клещик (*Eriophyes piri* Nal.), образующий на листьях небольшие округлые галлы, боярышниковая минирующая моль (*Bucculatrix crataegi* Zell.), зеленоватые гусеницы которой прокладывают в листьях тонкие, извитые лентовидные мины и др. Генеративные органы (цветки и плоды) повреждают *яблонный цветоед*, *вишневый* и *боярышниковый* (*Coenorrhinus aequatus* L.), долгоносики-трубковерты, боярышниковый плодовой пилильщик (*Parlocampoides crataegi* Kl.), вызывающий преждевременное опадение плодов и др.

Под корой ветвей и сучьев ослабленных растений нередко развиваются *плодовый* и *морщинистый* *заболонники*.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. И. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. И., Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европ. части СССР, Гослесбумиздат, 1951; Список вредных насекомых СССР и сопредельных стран, Тр. по защ. раст., т. 1, сер. 5, 1932.

БОЯРЫШНИЦА (*Aporia crataegi* L.). Бабочка из сем. белянок (*Pieridae*). Распространена почти всюду, но вредит преимущественно в южной части лесной зоны и в лесостепи. Повреждает яблоню, грушу, сливу, абрикос, черемуху, боярышник и др. породы.

Зимуют молодые гусеницы в гнездах на деревьях. Весной выгрызают почки, а затем объедают листья. В конце мая — начале июня окукливаются открыто на деревьях. В июне откладывают яйца на листья кладками по 20—200 шт. Плодовитость самки достигает 300 яиц. Отродившиеся гусеницы живут вместе и питаются на одном или двух рядом расположенных листьях, скелетируя их и оплетая паутиной. В результате образуются зимние гнезда, подвешенные на паутиных нитях к ветвям деревьев. Внутри гнезд находятся зимующие гусеницы в отдельных белых кокончиках.

Меры борьбы. Снятие и уничтожение зимних гнезд; опры-

скивание парижской зеленью (0,2%) с двойным количеством извести, арсенатом кальция (0,3%), 1-процентной заводской масляной эмульсией с ДДТ; опыливание дустом ДДТ.

Литература. Краснюк П. И., Боярышница (*Aporia crataegi*), Тр. Млеч. садово-огородн. оп. ст., в. 12, 1928; Аристов М. Т., Распространение и зоны вредности боярышницы, Итоги работ ВИЗР за 1935 г., Л., 1936; Золотарева Е. Х., О развитии гусениц боярышницы в период зимовки, Зоол. журн., в. 2, 1950; Федотова К. М., Значение паразитов и насекомых-ядных птиц в ограничении размножения боярышницы, Научн. тр. Ин-та энтом. и фитопатол. АН УССР, т. II, Киев, 1950.

БРАЖНИК ВЫЮНКОВЫЙ (*Herse convolvuli* L.). Бабочка из сем. бражников (*Sphingidae*). В СССР распространен широко, но как вредитель батата проявляет себя на Черноморском побережье Кавказа. Гусеницы иногда полностью уничтожают листья, побеги и стебли.

Самка откладывает поодиночке до 40 яиц на нижнюю поверхность листьев. Фаза гусеницы после отрождения длится 35—40 дней. Окукливаются на земле или в почве. Зимует вредитель, вероятно в фазе куколки.

Меры борьбы: обработка батата кишечными и контактными инсектицидами; ручной сбор гусениц.

Литературу см. *батат*.

БРАЖНИК МОЛОЧАЙНЫЙ (*Deilephila euphorbiae* L.). Крупные (до 8 см) гусеницы этого бражника питаются на разных видах молочая, а из культурных растений вредят кендырю, у которого они объедают листья и обгрызают верхушечные части растений. Существенный вред отмечался в Чуйской долине в Киргизии, где бражник развивается в трех поколениях.

Гусеницы окукливаются в почве; куколки зимуют. Продолжительность развития яиц 3—9 дней, гусениц 21—34 дня, куколок 14—18 дней.

Меры борьбы. Осенняя или ранневесенняя обработка почвы, при которой уничтожаются куколки. Уничтожение молочайных сорных растений. Уничтожение гусениц кишечными ядами.

БРАЖНИК СИРЕНЕВЫЙ (*Sphinx ligustri* L.) Бабочка из сем. браж-

ников (Sphingidae). Распространена в зоне широколиственных лесов, лесостепи и на юге европейской части СССР, в Крыму и на Кавказе, в южной Сибири и на Дальнем Востоке. Гусеницы вредят листьям ясени, сирени и бирючины, а также листьям спиреи и калины. Зимуют куколки в почве. Вылетающие весной бабочки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев деревьев, на которых питаются гусеницы. Последние обычно съедают листовую пластинку, оставляя нетронутыми лишь черешок и срединную жилку. Гусеницы растут быстро; очень прожорливы и быстро оголяют заселенные деревья. В середине лета гусеницы спускаются с деревьев и, углубившись в почву на 3—5 см, окукливаются, оставаясь в этом состоянии до весны следующего года. Генерация в большей части ареала одногодовая. В южных частях ареала имеет место двойная генерация. В этом случае второй лёт бабочек происходит во второй половине лета, а выросшие гусеницы осенью уходят на окукливание в почву, где и зимуют.

М е р ы б о р ь б ы. В молодых насаждениях (питомниках и пр.) возможно отряхивание и сбор гусениц. Обработка растений кишечными ядами в период питания гусениц (0,15-процентная суспензия парижской зелени с двойным количеством извести и др.) или дустами ДДТ и ГХЦГ (20—25 кг/га).

Литература. Журавлев И. И. и Осоловский Г. Е., Главнейшие вредители и болезни зеленых насаждений, изд. Мин. коммуна. хоз-ва РСФСР, М.—Л., 1949; Старк И. К., Враги леса, изд. 2-е, Сельхозгиз, 1931.

БРАЖНИК СОСНОВЫЙ (*Sphinx pinastri* L.). Бабочка из сем. бражников (Sphingidae). Распространена повсюду в лесной и лесостепной зонах европейской части СССР, на Кавказе, Урале и в Западной Сибири до Байкала. Гусеницы повреждают хвою сосны, реже ели. Зимуют куколки в почве. Лёт бабочек весной — в начале лета; яйца откладываются поодиночке на хвою кормовых деревьев. Крупные зеленые гусеницы живут открыто на побегах и ветвях, встречаясь летом и осенью.

Литература. Вредители леса, справочник под ред. акад. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, т. 1, изд. АН СССР, 1955; Холодовский Н. А., Курс энтомологии теоретической и прикладной, т. III, Сельхозгиз, 1931.

БРАЖНИКИ (Sphingidae). Сем. крупных бабочек из группы *Metaheterosera*. Характеризуются толстым веретеновидным телом, узкими вытянутыми передними крыльями и сравнительно короткими задними. Хоботок обычно длинный; усики толстые, прямые, граненые. Бабочки отличаются мощным, быстрым полетом. Большинство активно в сумеречные часы, хоботники (*Macroglossum*, *Hemaris*) летают днем. Сосут нектар цветов на лету, не присаживаясь на растение. Гусеницы большие, голые, с характерным рогом на конце тела. Куколки в почве, в земляной нещелке.

Бражники богато представлены в тропиках; в СССР около 60 видов. Немногие бражники являются второстепенными вредителями винограда, технических культур (вьюнковый, молочайный), плодовых деревьев (*Smerinthus ocellatus* L.) и древесных пород (*сиреневый*, *сосновый*). Бражник мертвая голова нередко забирается в ульи сосать мед, гусеницы повреждают листья картофеля.

БРАКОНИДЫ (сем. Braconidae). Одно из крупных семейств паразитических перепончатокрылых насекомых, являющихся преимущественно первичными паразитами бабочек, жуков, мух. Поражают как открыто живущих, так и (особенно подсем. *Virioninae*) личинок или гусениц, покрытых коконом, заключенных в ячейку, а также куколок и пупарии. Развитие как экто-, так и эндопаразитическое. Иногда Б. откладывают свои яйца в яйцо хозяина, а развитие паразита завершается во взрослых гусеницах (*Chelonus* и др.). Взрослые питаются выделениями растений и нектаром, но самки многих видов, кроме того, часто слизывают каплю жидкости, выступающую при проколе яйцекладом тканей заражаемого насекомого (род *Microgaster*). Яйца либо приклеиваются снаружи, либо откладываются внутрь насекомого-хозяина. В одного хозяина откладывается одно или несколько (*Apanteles*) яиц. Окукливание как

в оболочке погибшего хозяина, так и вне его; нередко коконы размещаются группами (*Apanteles*). Продолжительность цикла развития Б. обычно короткая, особенно эктопаразитов, и завершается в 1—2 недели (*Microbraccon hebetor* Say). Многие из эндопаразитов зимуют в хозяине в виде личинки 1-го возраста. Для ряда видов известна полиэмбриония (р. *Macrosentrus* и др.). Нередко — девственное размножение. Среди Б. многие являются эффективными паразитами некоторых вредителей, например шелкопрядов. Наиболее известные роды *Apanteles*, *Chelonus*, *Meteorus*, *Microgaster*, *Rogas* и др.

Литература. Теленга И. А., Сем. Braconidae, ч. I, 1936, ч. II — 1941, в серии «Фауна СССР», изд. АН СССР.

БРОДЯЖКИ. Личинки 1-го возраста червецов, щитовок и др. По выходе из яйца и до момента прикрепления к питающему растению ведут подвижный образ жизни. Благодаря малому весу и многочисленным длинным волоскам на теле обладают большой парусностью и легко переносятся ветром, иногда на далекие расстояния, это способствует расселению вида. Бродяжки переносятся также насекомыми и птицами.

БРОМИСТЫЙ МЕТИЛ — метилбромид.

БРОМИСТЫЙ ЭТИЛ, этилбромид (C_2H_5Br). Бесцветная или желтоватая жидкость с характерным запахом брома. В воде мало растворим. Удельный вес 1,43. Температура кипения $+38^\circ$. Пары бромистого этила в 3,5 раза тяжелее воздуха. В жидком состоянии бромистый этил не горит, в газообразном состоянии не взрывается. Бромистый этил можно использовать для фумигации зерна в чистом виде (400—500 г/куб. м) или в смеси с дихлорэтаном (100 г бромистого этила и 300 г дихлорэтана на 1 куб. м). Бромистый этил можно применять для фумигации зерна поздней осенью или ранней весной, когда температура воздуха ниже 12° .

БРОНЗОВКА ВЕНГЕРСКАЯ (*Potosia hungarica* Hrbst.). Относится к сем. пластинчатых жуков (Scarabaeidae). Встречается в степной зоне, в европейской части СССР, в

Крыму, на Кавказе, в Туркмении, Казахстане. Жуки иногда вредят, обгрызая листья и соцветия подсолнечника, сафлора, ревеня. Б. В. Добровольский (1951) отмечает также вред от жуков, выедавших лепестки цветков яблони, груши, плоды груши. Относительно более существен вред на подсолнечнике, где повреждение верхней части стеблей иногда вызывает засыхание соцветий. В связи с малой численностью меры борьбы не испытывались.

БРОНЗОВКА ЗЕЛЕНАЯ (*Cetonia aurata* L.). Жук из сем. пластинчатых (Scarabaeidae), распространен в европейской части СССР и на Кавказе. Жуки повреждают плодовые деревья, розы, мак.

Генерация одногодичная. Зимуют жуки. Весной и летом они встречаются на цветах различных растений, особенно на сирени. Иногда объедают молодые побеги и выгрызают глубокие ямки в плодах яблонь, груш и др. Личинки обитают в богатых гумусом почвах, в навозе и т. п. В конце лета происходит окукливание и выход жуков. Последние на зимовку забираются в землю. Этот вид бронзовки существенных повреждений не вызывает.

БРОНЗОВКА ЗЛОВОННАЯ (*Oxythyrea funestra* Poda). Жук из сем. пластинчатых (Scarabaeidae), распространен на юге европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает генеративные органы плодовых деревьев, ягодных кустарников и сафлора. По образу жизни и характеру повреждений похож на оленку.

Меры борьбы. Стряхивание жуков на щиты.

БРОНЗОВКА РЯБАЯ, или оленка рябая (*Oxythyrea cinctella* Schaum.). Жук из сем. пластинчатых (Scarabaeidae), распространен на Кавказе, в Сред. Азии, южном и восточном Казахстане. Повреждает яблоню, грушу, айву, виноградную лозу, тунг, цитрусовые, розы, бахчевые, пшеницу, сафлор и многие дикорастущие и сорные растения.

Зимуют жуки. Весной до откладки яиц питаются в течение 5—6 недель на различных растениях, объедая цветки. Жуки активны в дневные часы. Яйца откладываются в поч-

ву. Личинки питаются гумусом и разлагающимися растительными остатками и вреда не причиняют. В конце лета происходит окукливание, а осенью формируются жуки, остающиеся зимовать в почве до весны следующего года.

М е р ы б о р ь б ы не разработаны. Рекомендуются стряхивание и сбор жуков.

Литература. Я х о н т о в В. В., Рябая бронзовка (*Oxythyrea cinctella* Schaum.) — вредитель полевых, плодовых и декоративных растений в Сред. Азии, Докл. ВАСХНИЛ, № 6, 1951.

БРЮКВА. Характеристику повреждаемости см. *крестоцветные овощные культуры*.

БРЮШКО (abdomen). Задний отдел тела насекомых, подвижно сочлененный с заднегрудным сегментом и имеющий цилиндрическую, коническую или в той или иной степени сферическую или полусферическую форму. Вмещает в себя органы размножения, часть дыхательной, выделительной, кровеносной систем, а также мускулатуру. Брюшко состоит из 11 сегментов и тельсона (последний, 12-й сегмент). Этот наиболее полный сегментарный состав брюшка у взрослых насекомых обнаруживается редко и только у форм примитивной общей организации. В этих случаях сегменты гомономны, т. е. имеют более или менее одинаковую форму и строение. У большинства насекомых часть сегментов сливается друг с другом или дегенерирует настолько, что распознавание их становится крайне трудным. Особенно значительным изменениям подвергаются концевые и в меньшей степени первые сегменты брюшка, т. е. те группы их, которые функционально резко отличаются от сегментов срединных. Первые семь сегментов, заключающие в себе главную массу органов пищеварения и выделения, носят название прегенитальных, или висцеральных, сегменты 8-й и 9-й, несущие половые придатки (яйцеклад самки, совокупительный орган самца), именуется генитальными, три концевые — постгенитальными.

Первый брюшной сегмент, у большинства насекомых подвижно соединенный с грудью, иногда неподвиж-

но срастается с ней и входит в состав этой последней, образуя т. н. промежуточный сегмент. При резком сужении одного 1-го сегмента (обы) или двух-трех (некоторые муравьи) сегментов брюшко оказывается впереди резко перетянутым, и в этом случае оно носит название висячего, или стебельчатого, а суженные сегменты — стебелька. При обычном, широком сочленении с грудью брюшко именуется сидячим.

Прегенитальные (1—7-й) сегменты у взрослых насекомых лишены придатков. Исключение представляют некоторые *бессаяжковые*, у которых обнаруживаются по паре ног на первых трех сегментах брюшка, и *ногохвостки*, снабженные на 4-м сегменте *прыгательной вилкой* (по современным представлениям, бессаяжковые и ногохвостки составляют самостоятельные классы членистоногих). Брюшные ноги чаще встречаются у личиночной фазы многих крылатых (*Pterygota*) насекомых, в частности у гусениц и личинок пилильщиков.

Генитальные (8-й и 9-й) и постгенитальные (10-й и 11-й) сегменты взрослых насекомых всегда имеют придатки. Первые из них несут у самок *яйцеклад*, у самцов один или два (*поденки*, *уховертки*) совокупительных органа (пенис, фаллус, эдеагус), достигающих иногда большой сложности строения, и, кроме них, расположенные по бокам парные придатки (парамеры, кокситы). Сегмент 10-й у взрослых насекомых не всегда достигает полного развития, а иногда полностью редуцируется. По бокам 11-го сегмента причленяются парные придатки — *церки*, вентрально от которых помещается анальное отверстие, и у некоторых форм дорзальный тонкий отросток — *хвостовая нить*, или *каудальный филамент*. Церки самцов могут достигать крупных размеров, служа приспособлением для схватывания и удерживания самки во время копуляции.

Помимо ходильных конечностей и придатков, связанных с половой деятельностью насекомых, брюшко может иметь придатки, выполняющие дыхательную функцию. К таковым относятся *жабры* многих вод-

ных личинок. Как и в грудном отделе, брюшко имеет по бокам дыхательные отверстия (*дыхальца*), заключенные в межсегментной перепонке на границе тергитов и стернитов либо на боковых концах тергитов.

Литература. Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

БУКАРКА (*Coenorrhinus pauxillus* Germ.). Жук из сем. трубковертов (*Attelabidae*). Распространен в европейской части СССР и на Кавказе; особенно вредит в лесостепных районах. Повреждает семечковые и косточковые плодовые деревья.

Цикл развития одногодичный. Зимуют жуки в почве. Пробуждаются они весной, при прогревании почвы до 5—10°. Жуки объедают почки, а потом листья, бутоны и цветки. Самки откладывают яйца в черешки и центральные жилки листьев, помещая их по одному в специально выгрызаемые углубления. После откладки яйца самки подгрызают черешок листа. Плодовитость — около 100 яиц. Личинки выгрызают ходы в черешках и жилках и мины в пластинке листа. Вследствие массового опадения поврежденных листьев происходит осыпание завязей. В опавших листьях, если они сохранили достаточно влаги, личинки продолжают питаться разлагающейся тканью, в сухих листьях личинки погибают. Окукливание и формирование жуков происходят в тот же год в почве, в колыбельках на глубине 10—15 см. Часть личинок последнего возраста может зимовать в состоянии диапаузы и окукливаться в следующем году; в этом случае цикл развития растягивается до двух лет. Новые жуки, как правило, остаются в почве до весны следующего года.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ или арсенатом кальция, опрыскивание 3-процентной суспензией ДДТ или 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ в период весеннего питания жуков; при отсутствии ядов стряхивание жуков на щиты; сбор и уничтожение опавших листьев; обработка почвы в период окукливания.

Литература. А в е т я н А. С., Вредители плодовых культур в Армянской ССР, изд. АН Арм. ССР, 1952; В а с и л ь е в В. П., Эффективность применения препаратов ДДТ и гексахлорана в борьбе с вредителями плодовых культур, Сб. работ по защите растений, в. 32, Укр. н.-и. ин-т плодоводства, Киев, 1951; е г о ж е, Вредители садовых насаждений, АН УССР, Киев, 1935; Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Вредные жуки, обл. изд-во Ростов-на-Дону, 1951; Ч у г у н и н Н. В., Эффективные отряхивания садовых слоников при различных условиях, «Защита растений», № 3, 1932; И н а т а А. А., Материалы к биологии букарки (*Rhynchites pauxillus* Germ.) и борьба с ней, Тр. Ест.-истор. музея Таврич. губ. земства, Симферополь, 1912.

БУЛАВКИ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ. Изготавливаются специально для монтировки насекомых; выпускаются длиной от 3,8 до 5 см при толщине от 0,2—0,3 до 1 мм, под разными номерами (№ 000, 00, 0, 1, 2 и т. д.). Б. каждого последующего номера толще Б. предыдущего номера; высоким номерам соответствуют и Б. большей толщины, применяемые для наковки крупных насекомых. Мелкие формы насекомых накалываются на миную — коротенькие (длиной 1,5 см) Б. без головки, изготавливаемые из тончайшей серебряной или стальной проволоки.

БУЛАВОУСЫЕ, или **д н е в н ы е б а б о ч к и** (*Rhopaloscega*). Серия семейств чешускрылых, характеризующаяся однотипно устроенными булавовидными усиками (признак, который очень редко встречается в других группах бабочек). Хоботок всегда хорошо развит; задние крылья без *frenulum*, с расширенным передним краем. Бабочки крупные или среднего размера, обычно ярко окрашенные. Активны в дневное время. Серия объединяет следующие семейства: парусники (*Papilionidae*), белянки (*Pieridae*), голубянки (*Lycaenidae*), бархатницы (*Satyridae*), нимфалиды (*Nymphalidae*) и толстоголовки (*Hesperiidae*). Дневные бабочки являются очень заметным и характерным элементом ландшафта. Многие виды вредят в сельском и лесном хозяйстве.

БУРАВНИЦА БОРЩЕВИЧНАЯ (*Philophylla heraclei* L.). Отмечена в Московской области как вредитель овощных растений. Личинки этой мухи, относящейся к сем. пестро-

крылок (Trypetidae), минируют листья сельдерея, пастернака и др. зонтичных растений.

Литература. С а в з д а р г Э. Э., К биологии борщевичной буравницы как огородного вредителя, «Защита растений от вредителей», т. 3, № 4—5, 1926.

БУРСА, совокупительная сумка (bursa copulatrix). Мешкообразное расширение половых путей самок чешуекрылых, соединенное протоком с влагалищем (vagina) и меднальным яйцеводом (составляющими общий канал). При совокуплении сперма поступает первоначально в бурсу, а в дальнейшем перетекает в семяприемник или сперматеку, где сохраняется до периода откладки яиц.

БЮРО ОПРЕДЕЛЕНИЙ вредителей и болезней с.-х. растений. Организовано в 1945 г. при б. Институте прикладной зоологии и фитопатологии в Ленинграде. Центральной функцией Б. является научное определение вредных или полезных для сельскохозяйственных культур животных и растительных организмов.

Дополнительные функции Б. составляют — предоставление консультаций по различным вопросам с.-х. энтомологии, акарологии, фитопатологии, бактериологии и каталогизация данных о вредителях и болезнях с.-х. культур.

Определение поступающих образцов проводится виднейшими специалистами Советского Союза — зоологами и ботаниками всевозможных профилей, сотрудничающими в Б. на основе двусторонних трудовых соглашений.

Сроки определения материалов, в среднем равняющиеся $1/2$ —1 месяцу, зависят от большей или меньшей систематической сложности образцов, степени исследованности группы вредителей или болезней и др.

Располагая необходимой для работы оптикой, разнообразным лабораторным оборудованием, библиотекой, Б. в научной своей деятельности опирается на обширный коллекционный фонд бывшего Института прикладной зоологии и фитопатологии.



В

ВАГИНА. Часть половых путей самки, образовавшаяся через сужение генитальной камеры, являющейся продолжением медиального яйцевода. На заднем своем конце В. открывается конулятивным отверстием, через которое в В. вводится конулятивный орган самца.

ВАКУУМНАЯ КАМЕРА. Установка для газового обеззараживания различных семян, хлопковой продукции, посадочного материала, музейных экспонатов, мебели и т. п.

Камера состоит из герметически закрывающегося стального вакуум-танка и ряда приборов, как-то: вакуумного насоса, газогенераторной установки, вакуумметра, отопительной арматуры.

Подлежащий газации материал на специальных вагонетках загружается в вакуум-танк, который герметически закрывается. При помощи насоса из него откачивают часть воздуха, чем создается разрежение его в вакуум-танке и внутри загруженного материала. Затем внутрь танка через газопроводы вводятся пары фумиганта, которые благодаря вакууму легко проникают в толщу газуемого материала. Условия газации (степень разрежения воздуха, вид фумиганта, экспозиция) и техника ее проведения устанавливаются соответствующими инструкциями.

В. к. различной мощности широко используются для газации растительной продукции, зараженной карантинными вредителями.

ВАЛЕРЬЯНА, характеристика повреждаемости. Известно около 40 видов насекомых, повреждающих валерьяну. Подземным частям вредят муравьи (несколько видов), гусеницы *озимой совки* и других подгрызающих совков, личинки ряда видов *щелкунов*, *чернотелок*, пластинчатых жуков. Листья повреждают: *черный свекловичный долго-*

носик, гусеницы *листовертки-чеканницы*, *стрельчатки цавелисой*, совки С-черное — *A. s-nigrum* L. Листья минируют личинки мух: *Phytomyza atricarnis* Mg. и *Liriomyza fasciola* Mg. На листьях сосут валериановые тли — *Aphis valerianae* Guercio. Бутоны и цветки повреждают жуки *Pleurorhynchus caesus* Panz. оленка и дагестанский пылецед — *Podontha daghestanica* Reitt. (см. пыльцееды). Внутри стеблей питаются личинки валерьянового усача.

Литература. Щеголев В. П., Определитель вредителей валерьяны, в кн. «Опред. насекомых по повреждениям культурных растений», 3-е изд., Сельхозгиз, 1952.

ВАЛЬВЫ (valvae, harpagones). Два створкообразных боковых или нижних придатка 9-го брюшного сегмента самцов крылатых насекомых (соответствуют грифелькам).

ВАСИЛЬЕВ Евгений Михайлович (1856—1922). Русский энтомолог, профессор, много работавший по изучению разнообразных вредителей люцерны, сахарной свеклы. Окончил физико-математический факультет Варшавского университета, где в 1886 г. был оставлен для подготовки к званию профессора, а с 1893 по 1903 г. работал адъюнкт-профессором по общей и прикладной зоологии в Ново-Александровском институте.

С 1903 г. возглавил созданную в Смеле (Киевской губ.) энтомологическую станцию Всероссийского общества сахарозаводчиков. На этой станции В. были выполнены основные работы по вредителям люцерны, сахарной свеклы, которые имели большое значение в развитии защиты растений от вредителей на юге СССР.

В. является автором 83 печатных работ, полный список которых дан

графической статье, составленной П. Богдановым-Катковым.

Литература. Богданов-Катков П. Н., Евгений Михайлович Васильев, Изв. отд. прикл. энт. ГИОА, т. II, 1922.

ВАСИЛЬЕВ Иван Васильевич. Профессор, доктор с.-х. наук, один из старейших энтомологов, давший за более чем полувековую научную деятельность много ценного для сельскохозяйственной энтомологии.



И. В. Васильев.

В. родился в 1871 г. в Петербурге. Высшее образование он получил в Петербургском лесном институте (ныне Лесотехническая академия им. С. М. Кирова в Ленинграде), где работал под руководством проф. Н. А. Холодковского и его помощников И. Я. Шевырева и А. А. Силантьева. В дальнейшем В. закончил также курс Московского с.-х. института (ныне Московская ордена Ленина с.-х. академия им. К. А. Тимирязева), где работал под руководством проф. Н. М. Кулагина.

Значительную часть времени (с 1901 по 1917 г.) В. работал в качестве специалиста Бюро по энтомологии Ученого комитета Министерства земледелия. За этот период В. опубликовал ряд ценных работ, мно-

гие из которых до сих пор не потеряли своей ценности. К числу работ этого периода относятся исследования по боярышнице, хлебному жуку, по вредителям люцерны, бахчевой тле, паутинному клещу, вредной черепашке, сосновому и кедровому шелкопрядам, вредителям хлопчатника. В дальнейшем, с 1918 по 1925 г., В. работал ученым специалистом отдела прикладной энтомологии Гос. ин-та опытной агрономии, а с 1926 по 1933 г. в ряде других опытно-энтомологических учреждений. С 1933 г. В. целиком связывает свою научную работу с ВИЗР, работая там в качестве специалиста, а затем (после смерти Н. Ф. Мейера) зав. лабораторией биологических методов борьбы. В этот период В. работал главным образом по фасолевой и гороховой зерновкам. При изучении последнего вида им был найден и описан новый паразит зерновки лятромерис.

В. является автором ряда практических мероприятий, нашедших себе широкое применение. В частности, им было положено начало биологическому методу борьбы с черепашкой при помощи паразитов-ляйцедов. Им впервые в России были изучены вредители люцерны, люпина, хлопчатника и разработаны многие приемы по борьбе с ними. В. первый рекомендовал проводить уничтожение малярийных комаров путем опыливания водоемов парижской зеленью и уничтожение личинок комаров при помощи живородящих рыбок — гамбузии и др. видов.

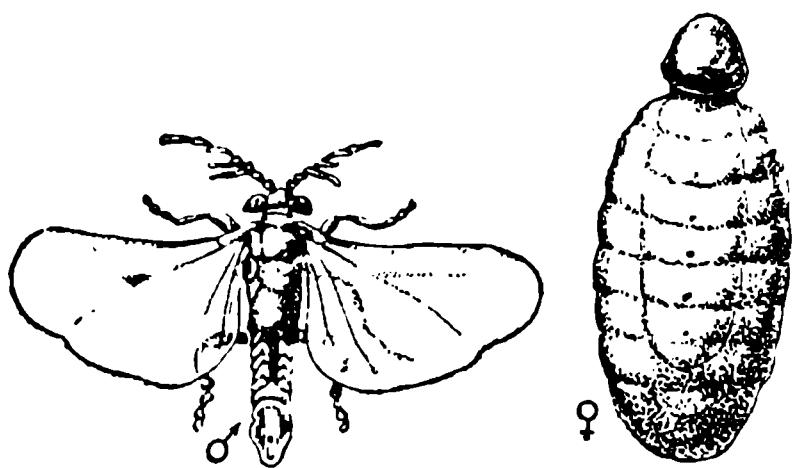
Отличное знание многих иностранных языков и большое трудолюбие сделало В. одним из наиболее эрудированных энтомологов. Составлявшиеся им для печати литературные обзоры по ряду видов вредных насекомых и постоянные консультации, в которых он никому не отказывал, дали много для науки и для практики.

За период по 1954 г. В. опубликовано более 100 работ по разным вопросам энтомологии.

Литература. Гусев В. И., Знамательная дата (к 50-летию научной деятельности доктора с.-х. наук И. В. Васильева), Тр. Всес. ин-та защ. растений, Л., 1949.

ВВОЗ НАСЕКОМЫХ, и н т р о д у к ц и я. Является одним из наиболее простых и эффективных путей получения полезных насекомых-энтомофагов для биологической борьбы с вредными насекомыми. Для успешного В. н. необходимо известное сходство экологических условий местообитания старой и новой родины. Примеры интродукции полезных насекомых — ввоз в СССР *родолии*, *афелинуса*, *псевдафикуса*, *линдоруса*. Случайный завоз вредных насекомых сопровождается нередко разрушительными последствиями (например, завоз *непарного шелкопряда* в США или *червеца Комстока* в Сред. Азию). Вредные последствия может иметь также завоз вторичных паразитов полезных насекомых. Поэтому В. н. контролируется карантинными учреждениями.

ВЕЕРОКРЫЛЫЕ (Strepsiptera). Составляют один из отрядов насекомых, насчитывающий несколько сотен видов, являющихся паразитическими формами, развитие которых протекает в теле перепончатокрылых, прямокрылых и равнокрылых (цикад) насекомых, в том числе и некоторых вредных форм.



Веерокрылые.

В. — мелкие насекомые, характеризующиеся резко выраженным половым диморфизмом и весьма своеобразными чертами организации и образа жизни. Самцы имеют хорошо расчлененное на голову, грудь и брюшко тело; голова короткая, по бокам с крупными комплексными глазами, состоящими каждый из тесно сближенных 20—70 глазков; темных глазков нет. Усики из 4—7 члеников, часть с боковыми отростками. Ротовые органы в сильной степени редуцированы. Два первых грудных сегмента узкие, заднегрудь — крупная с сильно развитым

postscutellum. Ноги с 2—5-члениковой лапкой, лишенной коготков. Передняя пара крыльев в виде коротких узких отростков на среднегрудном сегменте, задние крылья широкие с небольшим числом продольных жилок, перепончатые, в спокойном состоянии веерообразно складываются на спинке. Брюшко 10-члениковое. Самки, в течение всей жизни обитающие в теле насекомых-хозяев, лишены ног и крыльев, голова слита с грудью в головогрудь, отделенную от 10-членикового брюшка, во много раз превышающего ее по размерам, сильно склеротизированным пережатом. Дыхалец грудных — 1 пара. Половое отверстие расположено в передней или средней части на вентральной поверхности головогруды. Ротовые части, за исключением мелких верхних челюстей, не развиты.

Из оплодотворенных яиц в теле самок развиваются 6-ногие личинки 1-го возраста (триунгулины), которые покидают тело матери и, попав на растение, посещаемое насекомыми-хозяевами, вбуравливаются в тело последних, где линяют на второй возраст. Личинка на куколку происходит внутри личиночной шкурки; точно так же, не сбрасывая нимфальную оболочку, насекомое превращается во взрослую особь. Взрослые самцы оставляют тело насекомого-хозяина, самки же всю жизнь обитают внутри него.

Поражения насекомых этими паразитами могут достигать весьма высоких размеров (30—70%), как это отмечено по отношению к вредным цикадкам.

ВЕЕРОПОСЦЫ (сем. Rhipidophoridae). Ярко сплошь или пятнисто окрашенные, веретеновидно вытянутые по форме тела паразитические жуки. Усики самцов перистые. Самки утратили крылья и надкрылья. Личинки развиваются, как эндопаразиты. Установлен гиперметаморфоз, сходный с таковым у Meloidae, т. е. из яйца вылупляется подвижный триунгулин. Хозяева известны для немногих видов. Они относятся к перепончатокрылым (сем. Vespidae, Andrenidae, Scoliidae и Tiphidae). В связи с подобным выбором хозяев жуки могут считаться скорее вредными, нежели полезными. Триунгу-

лины попадают в гнезда хозяе (форетически), которых подстерегают и к которым прикрепляются. Жизненные циклы и биология очень своеобразны и усложнены паразитизмом и форезией, но выяснены еще очень слабо. В семействе насчитывается свыше 100 видов распространенных повсеместно. В Европе изучен *Metocis paradoxus* L., паразитирующих на осах (*Vespa* spp.).

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; Clausen C. P. Entomophagous insects, 1940.

ВЕЛЬЗИКОЛ 1068 — см. *хлориндан*.

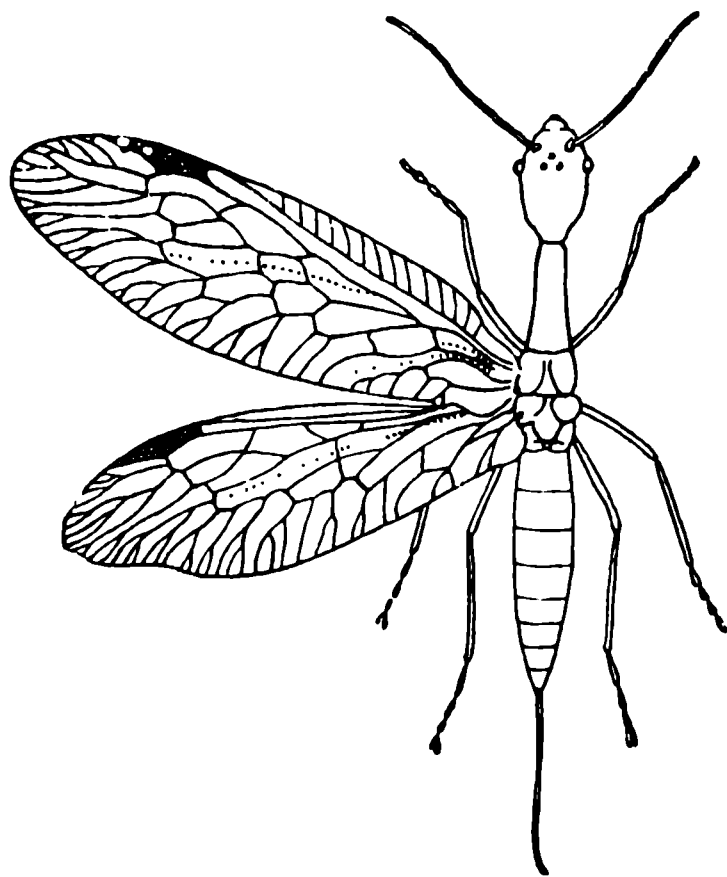
ВЕНТИЛИРОВАНИЕ ЗЕРНА АКТИВНОЕ. Один из наиболее совершенных способов обработки зерна для приведения его в стойкое состояние при хранении. С этой целью зерновая насыпь интенсивно продувается воздухом. В зависимости от условий внешней среды достигается охлаждение зерна, ликвидируются очаги самосогревания, уменьшается влажность зерна. Стойкость зерна, особенно при обработке сухим, охлажденным воздухом, резко возрастает. Жизнедеятельность вредных насекомых и клещей снижается или совсем прекращается. Для активного вентилирования зерна в складах применяются напольно-переносные и стационарные воздухораспределительные устройства. Такое устройство состоит из воздухораспределительной решетки, смонтированной на полу, диффузора и вентиляционного агрегата для нагнетания воздуха.

Наиболее эффективной является сконструированная ВНИИЗ однотрубная вентиляционная установка с верхней подачей воздуха. Она состоит из металлической трубы и вентилятора с электродвигателем, который обеспечивает подачу 500 куб. м воздуха в час, подвергая вентилированию около 20 т зерна при высоте насыпи 3,5—4 м. В зависимости от потребности такие установки используются группами (по 7; 14; 21 шт.). Трубы погружаются в зерновую насыпь при помощи электровибромолота. В. з. активным методом экономически выгодно. Снижение влажности на один тоннопроцент стоит

в этом случае в 3 раза меньше, чем при перемещении зерна транспортерами. Снижение температуры тонны зерна на 1° при активном вентилировании обходится в 5 раз дешевле, чем при перелопачивании.

Литература. Г о л и к М., Новые установки для активного вентилирования зерна, «Мукомол. и элев.-склад. хозяйство», № 1, 1953; К о з ь м и н а П. П. (ред.), Организация и техника хранения зерна, Заготиздат, 1954.

ВЕРБЛЮДКИ (Rhaphidioptera). Отряд насекомых с полным превращением, объединяющий всего около 100 видов. Имеют 2 пары прозрач-



Верблюдка (самка).

ных перепончатых крыльев с птеростигмой, складывающихся в покое кровлеобразно; передние крылья немного крупнее задних и имеют сходное с ними сетчатое жилкование. Голова удлинённая, с маленькими фасеточными глазами, у некоторых видов с простыми глазками; усики нитевидные, многочлениковые. Переднегрудь сильно удлинённая; лапки 4-члениковые, 3-й членик расширен. Брюшко узкое, вытянутое, яйцеклад самки длинный.

Личинки обитают в лесах под корой деревьев и опавшей листвой; как и взрослые особи, ведут хищный образ жизни, поедая других насекомых.

Литература. Netzflüger H., Die Tierwelt Mitteleuropas, VI, Lief. I, 1927.

ВЕРТЛУГ — см. *ноги насекомых*.

ВЕРТУНЬЯ ЛИСТОВАЯ (*Rescurvaria panella* Hb.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*), распространена в средней



Минна от поврежде-
ния гусеницей ли-
стовой вертуньи.

и южной зонах европейской части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Повреждает сливу, вишню, алычу, абрикос, персик, кизильник, рябину и др.

Зимуют молодые гусеницы на стволе деревьев, в плотном коконе. Весной они покидают кокон, поднимаются на крону и питаются распускающимися почками и бутонами; после появления листочков скручивают их в комочек. Окукливаются под чешуйками коры. Яйца откладывают на нижнюю сторону листьев или на черешок листьев. Отродившиеся гусеницы вгрызаются в мякоть листовой пластинки и выедают длинные извилистые мишсы. Осенью гусеницы устраивают для зимовки кокон под чешуйками коры.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание минерально-масляными эмульсиями до распускания почек; применение ядов кишечного действия и ДДТ; накладка ловчих поясов (после цветения).

Литература. А р а к е л я н А. О., Листовая вертунья в Армянской ССР и борьба с ней, Изв. АН Арм. ССР, № 10, 1956; Н о в о п о л ь с к а я Е. В., Листовая моль (*Rescurvaria panella* Hb.), «Защита растений от вредителей», т. 2, № 2, 1925.

ВЕРТУНЬЯ ПОЧКОВАЯ (*Tmetocera ocellana* F.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*), распространена повсеместно. Повреждает яблоню, грушу и др. плодовые деревья.

Зимуют молодые гусеницы в белом кокончике, в трещинах и под чешуйками коры. Весной гусеницы

вгрызаются в набухающие почки и выедают их, а затем питаются листьями, бутонами и цветками, оплетая их паутиной. Окукливание происходит под чешуйками коры. Бабочки откладывают яйца по одному на листья. Гусеницы скелетируют листья, находясь под прикрытием паутины или между двумя листьями, стянутыми паутиными нитями, а также выгрызают ямки на поверхности плодов. После 2—3 линек гусеницы уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание суспензией ДДТ и ядами кишечного действия в начале распускания почек, перед выходом гусениц из мест зимовки; очистка стволов от отмершей коры.

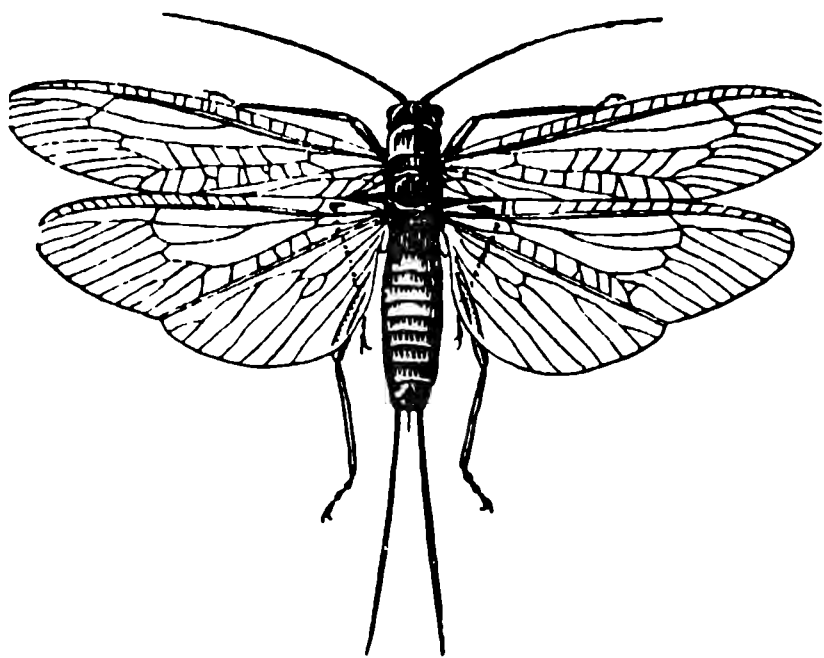
Литература. В о р ж е в а Л. В., Почковая листовертка (*Tmetocera ocellana* F.) как массовый вредитель плодовых деревьев в Восточной Сибири, Зоол. журн., т. 34, в. 1, 1955; Н о в о п о л ь с к а я Е. В., Почковая вертунья (*Tmetocera ocellana* F.), «Защита растений от вредителей», 1925.

ВЕРТЯЧКИ (сем. *Gyrinidae*). Мелкие (5—7 мм) хищные жуки. Личинки живут в воде. Для окуливания всползают на водные растения и устраивают кокон вне воды. Жуки стайками кружатся на поверхности воды. Обеспокоенные, прыгают, унося с собой серебристый пузырек воздуха на конце брюшка или под элитрами. Способны также к полету. Средние и задние ноги уплощены и приспособлены для быстрого плавания. Яйца откладываются рядами на поверхности погруженных в воду листьев. Через неделю-две вылупляются личинки. В течение года развивается одно поколение.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; Clausen C. P., *Entomophagous insects*, 1940.

ВЕСНЯНКИ (*Plecoptera*). Небольшой по числу входящих в него видов отряд насекомых с неполным превращением. Имеют вытянутое, с мягкими покровами тело, грызущие ротовые органы (нефункциональные), многочлениковые щетинковидные усики и чаще хорошо развитые две пары перепончатых крыльев, покрытые густой сеткой жилок (кроме анальной области задних крыльев). передние крылья узкие, задние —

расширенные. Известны формы с укороченными редуцированными крыльями. Лапки 3-члениковые. Брюшко несет многочлениковые тонкие церки. Помимо фасеточных глаз, имеются три простых глазка.



Веснянка.

Личинки кампидеовидные, хищные, обитают в воде, характеризуются жаберным дыханием; трахейные жабры помещаются на боках брюшка и груди. Жабры сохраняются и у взрослых особей, но, видимо, не способны функционировать.

Литература. И н о б с о н Г. Г. и Б и а н к и В. Л., Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи, 1905; Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбеевского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.

ВИВАРИЙ. Помещение или специальный садок, предназначенный для содержания или разведения насекомых. В практике использования *трихограммы* для биологического метода борьбы В. называют продолговатый деревянный ящик размером 20 × 20 × 40 см, служащий для заражения яиц трихограммой. Боковые стенки В. деревянные, передняя — стеклянная и задняя — матерчатая. Верхняя стенка также застеклена до $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины В. Задняя стенка устраивается в виде рукава из плотной темной материи, затягивающейся шнурком или резинкой; она служит для просовывания рук и материала внутрь В. Внутри, ближе к передней застекленной стенке, поперек В. натягивают 10 рядов тонкой проволоки, на которые развешивают листочки со свежими незараженными яйцами

(в прежней практике яйца зерновой моли). В заднюю, темную часть помещают зараженные яйца. Отрождающиеся яйцеды устремляются на свет, находят свежие яйца и заражают их. Через 2—3 дня листочки сменяют.

Литература. Т е л е н г а И. А. и Щ е п е т и л ь н и к о в а В. А., Руководство по размножению и применению трихограммы для борьбы с вредителями с.-х. культур, изд. АН УССР, Киев, 1949.

ВИВИАНИТ — $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. Представляет собой болотную руду, часто встречающуюся в низинных болотах в виде белесоватых прослоек в торфяниках. Высыхая, вивианит окрашивается в голубоватый цвет, рассыпается в мелкую пыль, которую можно применять после просеивания в борьбе с амбарными клещами способом опудривания семенного зерна кондиционной влажности при норме расхода 5 кг на тонну семян.

ВИД. Низшая таксономическая категория в систематике; представляет качественно определенную форму организации и развития живой материи. Выражается в совокупности особей ряда поколений, образующих естественные популяции, способных к воспроизводству через размножение, обладающих наследственно передаваемыми физиологическими, морфологическими и биологическими особенностями. В. характеризуется определенной экологической нишей и географическим ареалом.

Появление новых свойств и признаков, происходящее в процессе приспособления к меняющимся условиям обитания, накопление и закрепление этих приспособлений в потомстве приводят со временем к репродуктивной изоляции от родительского вида вновь образовавшихся форм. Происходя один от другого и сменяя друг друга в филогенезе, виды представляют собой неповторяющиеся этапы эволюционного развития животных и растений на определенном отрезке времени органической жизни Земли. Возникнув, виды развиваются, изменяются за время своего существования и переходят в новые или исчезают.

Виды, состоящие из нескольких подчиненных единиц — подвидов, т. е. географически обособленных популяций, фактически или потен-

циально способных к скрещиванию, называются политипическими. Такие подвиды в связи с их территориальной разобщенностью нередко обозначаются как географические (= экологические) расы.

Виды, не распадающиеся на подвиды, именуются монотипическими.

Литература. Д а р в и н Ч., Происхождение видов путем естественного отбора, Сельхозгиз, М.—Л., 1939; Се м е н о в - Т я н - Ш а н с к и й А. П., Таксономические границы вида и его подразделений, Зап. АН СССР, сер. 8, 25, 1910; К о м а р о в В. Л., Учение о виде у растений, изд. АН СССР, 1940; М и ч у р и н И. В., сочинения тт. I—III, Сельхозгиз, 1939—1940; К у и р е в и ч В. Ф., Проблема вида у гетеротрофных и автотрофных растений, изд. АН СССР, 1949; З а в а д с к и й К. М., Проблема вида и видообразования, Вестн. Ленинград. ун-та, 10, 1954.

ВИДЫ ИНДИКАТОРЫ. Виды растений, насекомых или других организмов, характерные для тех или иных станций, используемые в экологии для быстрой ориентировки в полевой работе. Такие виды должны быть вполне характерными и устойчивыми элементами биоценоза. В. и. используются и в работах по фенологии, где в это понятие вкладывается несколько иное содержание. Здесь В. и. характеризуют тот или иной фенологический период или могут быть показателями времени появления в природе каких-либо трудно наблюдаемых объектов.

ВИЗР. Всесоюзный институт защиты растений. Организован в 1929 г. и входит в систему Всесоюзной академии с.-х. наук им. В. И. Ленина. Институт находится в Ленинграде. ВИЗР имеет Среднеазиатский филиал и 7 станций защиты растений: в Москве, Кишиневе, Воронеже, Баку, Риге, Ворошилове Приморского края, Новосибирске, научно-исследовательские базы в ст. Славянской Краснодарского края и в Пушкине Ленинградской обл. ВИЗР подчинены Всесоюзная противofilлоксерная станция, Всесоюзная и Ленинградская станции по изучению рака картофеля, Минская и Литовская станции по изучению колорадского жука.

ВИЗР является центральным н.-и. учреждением по защите растений от вредителей и болезней. Его основными задачами являются ме-

тодическое руководство исследованиями, участие в планировании н.-и. работы (совместно с секцией защиты растений ВАСХНИЛ), проведение исследований по наиболее опасным вредным насекомым, грызунам и заболеваниям и разработка способов борьбы с ними. ВИЗР имеет в Ленинграде 19 лабораторий, сотрудники которых разрабатывают химические, биологические и агротехнические способы борьбы.

Результаты исследований ВИЗР опубликованы и публикуются в виде статей в периодических органах и в специальных изданиях: Труды по защите растений (изд. ВАСХНИЛ и Сельхозгиз), журнал «Вестник защиты растений», в специальных сборниках «Труды ВИЗР» и др.

ВИКА — см. *зерновые бобовые*.

ВИКАРИРУЮЩИЕ ВИДЫ. Термин, служащий для обозначения близких видов насекомых и других организмов, встречающихся в разных географических областях. Ареалы В. в. никогда не налегают один на другой и не соприкасаются. Эти виды замещают один другого, что сближает В. в. с подвидами (subspecies). Но В. в., как и другие виды (species), всегда хорошо разграничены комплексом признаков и характеризуются отсутствием промежуточных звеньев между ними — разрывом (chiatus). В СССР ряд В. в. насекомых встречается в европейской части и на Дальнем Востоке. Например, в Европе распространена ольховая стрельчатка — *Acronicta cuspidis* Hb., а на Дальнем Востоке ее замещает *Acronicta leucocuspis* Btl.

ВИЛКА ПРЫГАТЕЛЬНАЯ. Придаток 4-го брюшного сегмента ногохвосток, состоит из рукоятки и двух зубцов, снабженных на вершине небольшим пальцевидным отростком. В спокойном состоянии В. подогнута под брюшко вершиной вперед. При прыжке В. при помощи специальных мышц отбрасывается вниз и назад вершиной, сообщая телу ногохвостки движение вверх и вперед. В настоящее время ногохвостки принимаются за самостоятельный класс *членистоногих*.

ВИНОГРАДНАЯ ЛОЗА, характеристика повреждаемости. Виноградная лоза повреждается многими

видами насекомых, из которых наиболее сильно вредят *филлоксеры*, являющаяся объектом карантина, и *гроздевая листовёртка*.

Корни повреждаются филлоксерой и личинками *мраморных* хрущей; корни молодых кустов могут повреждаться личинками *щелкунов* и *чернотелок*. Стволам и ветвям вредят различные виды *червецов* и *щитовок*, вызывающие растрескивание коры. Почки выгрызаются *скосярями* (турецким, крымским, золотистым) и гусеницами *виноградной пестрянки*. Листья объедаются *скосярями*, *виноградной пестрянкой*, *виноградной листовёрткой*, *слопиком*, *трубковертом*, *виноградным трубковертом*; листья повреждают и сосущие насекомые, например филлоксеры, вызывающая на американских лозах образование галлов, *паутинный клещ* и *виноградный зудень*.

Генеративным органам сильно вредят *гроздевая листовёртка*, *двулётная листовёртка*, *виноградный червец*.

Литература. Петров А. И. и Панфилова Г. С., Вредители и болезни виноградной лозы и меры борьбы с ними, изд. АН УзССР, Ташкент, 1952; Петросян Ф. Г., Обзор вредителей виноградной лозы в юго-восточных и северо-восточных районах Армянской ССР, изв. АН Арм. ССР, Ереван, 1953; Прииц Я. И., Вредители и болезни винограда, Сельхозгиз, 1937; Прииц Я. И., Вредители и болезни винограда, в кн. «Виноградарство», Сельхозгиз, 1937; Рузавин К. С. и Иппецкая А. Д., Вредители и болезни виноградной лозы в РСФСР, Сельхозгиз, 1948.

ВИРУСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НАСЕКОМЫХ (желтуха, или *полиэдренная болезнь* и др.). В. з. н. имеют большое значение в массовой гибели шелкопрядов, например монашенки. Возбудители вирусных заболеваний обычно специфичны и вирулентны. Болезнь, раз возникнув, быстро принимает эпидемический характер. Специфичностью и устойчивостью вирулентности возбудители В. з. н. отличаются от бактериальных. Однако условия возникновения В. з. н. выяснены еще очень слабо, и поэтому биологическая борьба с вредными насекомыми с их помощью не разработана.

Литература. Евлахова А. А. и Швецова О. П., Наставление по изучению болезней насекомых и применению микробиологического метода защиты растений, изд. АН СССР, 1953.

ВИСЛОКРЫЛЫЕ (*Megaloptera*). Отряд новокрылых насекомых с полным превращением. Тело средней величины или крупное. Голова прогнатическая (см. *голова насекомых*), с грызущими ротовыми органами, иногда с непропорционально длинными верхними челюстями. Кроме фасеточных глаз, могут присутствовать простые глазки. Усики длинные, тонкие, многочлениковые. Крылья в числе двух пар, перепончатые, с редкой сетью жилок. Переднегрудь подвижно сочлененная, иногда поперечная; ноги одинакового строения и размеров, лапки 5-члениковые, 4-й членик двулопастной. Брюшко 9-члениковое, с церками и половыми придатками у самца; яйцеклад отсутствует. Яйца размещаются поблизости от водоемов. Личинки с хорошо развитыми грызущими ротовыми частями, обитают в воде, хищны; дышат трахейными, как правило, членистыми жабрами. Окукливание вне воды. Насекомое реликтового характера, в Европе представленное одним родом *Sialis*.

ВИСЦЕРАЛЬНЫЙ (ВНУТРЕННИЙ) СЛОЙ ЖИРОВОГО ТЕЛА. Расположен вокруг кишечника, часто между другими органами (половыми, выделительными, мускулатурой). В отличие от наружного или париетального слоя В. с. ж. т. не обнаруживает следов метамерного строения и имеет форму различных лопастей и долек, заполняющих промежутки между органами. В. с. ж. т. состоит обычно из светлых, реже окрашенных крупных клеток, богатых жировыми, белковыми и жиробелковыми гранулами. Наибольшего развития В. с. ж. т. достигает к концу развития личинки перед окукливанием. Основной его функцией является накопление и хранение питательных веществ (жиров и белков), потребляемых во время метаморфоза и в жизни имаго, главным образом для развития половых продуктов, а также для поддержания жизнедеятельности, особенно при *афагии* и голодании. Нередко В. с. ж. т. содержит микроскопических симбионтов, связанных с отдельными или всеми клетками и принимающих участие в метаболизме запасных пи-

тательных веществ. У некоторых насекомых среди нормальных висцеральных жировых клеток встречаются т. н. мочевые клетки; в них происходит накопление экскретов (мочевая кислота). В онтогенезе В. с. ж. т. претерпевает сложное развитие, значительные изменения размеров в процессе роста и смену содержимого клеток, а к концу жизни насекомого он обычно почти полностью исчезает. Роль В. с. ж. т. весьма существенна при зимовке (у насекомых, зимующих в имагинальной фазе), в явлениях диапаузы, холодостойкости и выживаемости. Большая динамичность и многообразие формы и функций В. с. ж. т. используются для суждения о физиологическом состоянии насекомого и прогнозов его дальнейшего развития и размножения.

Литература. Ларченко К. И., Цикл развития жирового тела лугового мотылька и озимой совки и его связь с созреванием и плодовитостью, Энт. обзор., 27, 1937; Ларченко К. И., Закономерности онтогенеза насекомых, Тр. Зоол. ин-та АН СССР 23, 1956; Поспелов В. П., Постэмбриональное развитие и имагинальная диапауза у чешуекрылых, Зап. Киевск. об-ва естествоиспыт., 21, 1910.

ВИТЕЛЛЯРИЙ. Задний отдел яйцевых трубочек насекомых, куда поступают образовавшиеся в гермариин яйцевые клетки и где они окружаются слоем клеток фолликулярного эпителия.

ВИТЕЛЛОФАГИ, или желточные клетки. Ядра дробления, которые после образования бластодермы остаются в желточной массе яйца и не принимают участия в образовании зародыша. Их функцией является переработка желтка, облегчающая его усвоение клетками и тканями зародыша.

ВИТРИФИКАЦИЯ. Переход воды в организме насекомого при пересохлаждении в особое стеклообразное состояние.

ВИШНЯ. Характеристику повреждаемости см. *плодовые косточковые*.

ВНУРАН — см. *меркаптофос*.

ВНУТРЕННЯЯ СЕКРЕЦИЯ, и н-к р е ц и я. Выделение некоторыми специальными железами особых секретов — *гормонов* непосредственно в кровь и лимфу.

У насекомых В. с. играет большую роль в регуляции процессов развития и метаморфоза.

ВНУТРЕННЯЯ ТЕРАПИЯ РАСТЕНИЙ, и н т о к с и к а ц и я

р а с т е н и й, х е м о т е р а п и я.

Способ применения ядов для защиты растений от вредных насекомых, впервые разработанный русским ученым И. Я. Шевыревым в 1903

Сущность В. т. р. заключается во введении в растение безвредных для него химических веществ, которые, распространяясь по растению, делают его ядовитым для питающихся вредных насекомых или, изменяя состав клеточного сока, делают растение непригодным для их питания. В некоторых случаях введенные в растение вещества стимулируют рост и развитие растений, повышают их устойчивость к повреждениям вредными насекомыми, повышают урожай (см. ДДТ и ГХЦГ). Наибольшее применение В. т. р. получила в последние годы в связи с открытием органических синтетических инсектицидов внутрирастительного действия (см. *инсектициды системные*), которые обладают способностью быстро и почти полностью проникать в растение и быстро распространяться по его сосудистой системе. Интоксикация растений осуществляется различными способами: предпосевным опудриванием семян, вымачиванием их в растворах или суспензиях химических веществ, внесением последних в почву, введением в поливные воды при поливах хлопчатника и др. культур, опыливанием, опрыскиванием, впрыскиванием непосредственно в ткани и др. Способ В. т. р. имеет некоторые преимущества перед другими способами применения ядов. В этом случае значительно уменьшается расход ядов, упрощается техника обработки, повышается производительность работ, уменьшаются затраты труда, благодаря более высокому защитному действию ядов повышается эффективность мероприятий. В. т. р. — новый способ применения ядов, который требует дальнейшего изучения и разработки.

ВОДОЛЮБЫ (сем. Hydrophilidae). Сем. жуков. Большинство видов живет в стоячей воде прудов, водоемов, заросших водной расти-

тельностью. Взрослые жуки питаются падалью и разлагающимися растительными органическими веществами. Многие виды поедают водоросли и различные микроорганизмы. Личинки, за небольшим исключением, хищники и питаются преимущественно ракообразными (Entomostraca), червями, улитками, личинками насекомых, куколками, а иногда и молодью рыб. Некоторые виды хищничают за счет вредителей водных растений. В тропиках (Гавайи, Филиппины) виды р. *Dasylosternum* с успехом были использованы в борьбе с вредителем риса (*Rhabdocnemis obscura* Boisd.). Яйца откладываются в воде одиночно и группами; в способе пристраивания яиц много своеобразного (прикрытые паутиными нитями и другие способы защиты потомства). Личинки большинства видов не могут плавать и передвигаются, ползая по растениям или на дне. Окукливание обычно происходит вне воды, на берегу водоема, в иле или на растениях над почвой, либо на плавающих растениях. В течение года развивается одно или два поколения. Зимуют взрослые жуки. Представители подсем. *Spharidiinae* ведут наземный образ жизни, живут во влажных местах и в своем развитии связаны с экскрементами животных.

Литература. Тарбинский С. И., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; Яковлев Г. Г., Определитель жуков, Сельхозгиз, 1931.

ВОЗВРАТНЫЙ НЕРВ. Элемент симпатической нервной системы. Отходя назад от лобного узла, простирается над пищеводом и заканчивается затылочным узлом.

ВОЗДУШНЫЕ МЕШКИ. Расширения трахей, встречающиеся у многих насекомых, преимущественно хороших летунов. Располагаются обычно в брюшном отделе, у некоторых мух также в груди и голове. В. м., по-видимому, имеют аэростатическое значение, а также облегчают дыхательный обмен при полете.

ВОЗДУШНЫЙ КОЛПАК. Является обязательной частью опрыскивателей, имеющих поршневые, плунжерные или диафрагмовые насосы. Он превращает неравномер-

ную подачу жидкости насосом в нагнетательную сеть в равномерное истечение жидкости через наконечники штанг или брандспойтов. В. к. представляет собой опрокинутый вверх дном колпак, который устанавливается на нагнетательной сети и в котором имеющийся до начала заполнения его жидкостью воздух сжимается до заданного давления и в те промежутки времени, когда поршень (плунжер, диафрагма) находится в мертвых точках и не подает жидкости в нагнетательную сеть, расширяется и выталкивает жидкость через наконечники. Вследствие такого расширения и последующего сжатия воздуха в В. к. давление его непрерывно колеблется между $P_{\max}$ и $P_{\min}$.

Давлением жидкости при опрыскивании считается $P_{\text{ср}} = (P_{\min} + P_{\max}) : 2$.

Литература. Пущин Ф. Е. и Федоров В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вредителей и болезней, Машигиз, 1953.

ВОЗРАСТЫ ЛИЧИНОК. Периоды между линьками личинок насекомых. Личинки разных возрастов отличаются друг от друга размерами, строением, а нередко и биологическими особенностями. Число возрастов для большинства видов личинок насекомых постоянно. Так, у гусениц чешуекрылых чаще бывает 5 возрастов, у личинок мух — 3, у саранчовых — 5, реже 4. При длительном развитии число возрастов, как правило, непостоянно, достигая у поденок 25. Часто отдельные возрасты имеют свои характерные отличительные признаки: строение и положение крыловых зачатков у саранчовых, хетотаксия и строение брюшных ног у личинок чешуекрылых, строение дыхалец у личинок многих мух и т. д. Особенно велики отличия личинок разных возрастов при гиперметаморфозе.

ВОЛК ПЧЕЛИНЫЙ — см. *филант*.

ВОЛНЯНКА АНТИЧНАЯ, кистехвост обыкновенный (*Orgyia antiqua* L.). Бабочка из сем. волнянок (*Orgyidae*). Распространена в европейской части СССР, кроме Крайнего Севера, в

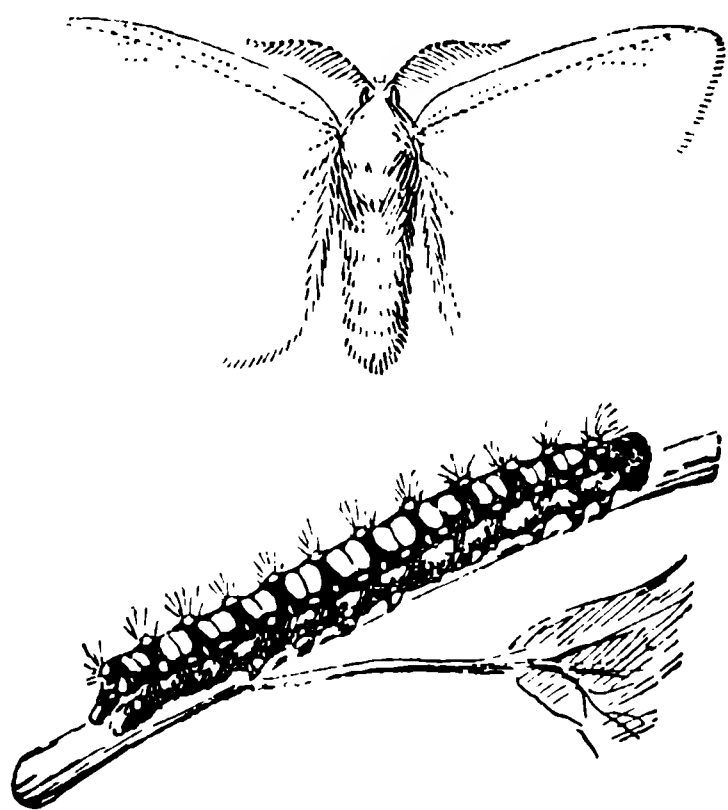
Крым, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Гусеницы многоядны, повреждают лесные породы, плодовые и декоративные насаждения.

Зимуют яйца на стволах и ветвях деревьев, на поверхности кокона, покинутого бабочкой. Гусеницы питаются почками, позже листьями. Окукливание происходит в рыхлом коконе, в щелях стволов и ветвей, а также среди листьев. Обычно развивается в двух поколениях, на юге бывает и третье поколение.

М е р ы б о р ь б ы не разработаны.

Литература. К о ж а н ч и к о в И. В., Волнянки (Orgyidae), Фауна СССР, Насекомые чешуекрылые, XII, изд. АН СССР, 1950.

ВОЛНЯНКА ИВОВАЯ (*Leucoma salicis* L.). Бабочка из сем. волнянок (Orgyidae). Распространена по всей европейской части



Бабочка и гусеница ивовой волнянки.

СССР от северных областей до Закавказья и Крыма включительно; встречается также по всей азиатской части СССР, исключая северную тайгу. Повреждает ивы, тополи, осину, ольху, лещину, а также плодовые деревья. Лёт бабочек происходит по вечерам в июне — июле. Яйца откладывают кучками на кору ветвей и стволов, на нижнюю сторону листьев, прикрывая яйцекладку беловатой пленкой, образующейся из выделений придаточных половых

желез самки. Плодовитость свыше 1000 яиц. Яйца зимуют, а при теплой погоде из них выходят гусенички, скелетирующие листья, а затем забирающиеся на зимовку в щели и трещины коры. Весной вышедшие из яиц или перезимовавшие гусеницы объедают листья, оголяя целые деревья. Окукливание — в начале июня в щелях коры, развилках ветвей, среди листьев и в других местах. Генерация — одногодная. Особенно большое значение имеет в питомниках, на ивовых плантациях и в городских зеленых насаждениях.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание растений парижской зеленью или опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (20—25 кг/га) в период питания гусениц. Тщательный просмотр посадочного материала, чтобы предупредить распространение вредителя, зимующего яйцами.

ВОЛНЯНКА ЛИШАЙНИЦА, совка-лишайница [*Dasychaeta (Diphthera) alpium* Osb.]. Бабочка из сем. волнянок (Orgyidae). Распространена повсюду в лесной и лесостепной зонах европейской части СССР, Сибири и на Дальнем Востоке. Гусеницы повреждают листья дуба и березы, а в западных районах ареала, кроме того, питаются листьями граба, бука и каштана. Зимуют куколки в поверхностных слоях почвы. Вылет бабочек — с конца мая до конца июля. Яйца откладывают кучками по 50—120 яиц на нижнюю сторону листьев; яйцекладки размещаются преимущественно в нижних, затененных частях кроны. Выходящие из яиц в начале июня молодые гусеницы вначале живут гнездом, скелетируя листья, а затем расползаются, продолжая скелетировать листья, выедая мякоть и не трогая среднюю и боковые жилки. Нередки массовые размножения вредителя в полегающих лесных насаждениях, где иногда гусеницы наносят существенные повреждения древостою, объедая листву нижних частей кроны. Так как лёт бабочек очень растянут и соответственно растянута откладка яиц, в природе одновременно встречаются гусеницы различных возрастов. Со второй половины августа до конца сентября происходит окукливание в почве,

в земляном кокончике. Генерация одногодная.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание нижней половины крон деревьев арсенитом калия (10—12 кг/га), дустами ДДТ и ГХЦГ (20—25 кг/га) в период питания гусениц. Рекомендуют также осеннее рыхление подстилки под кронами деревьев, где зимуют куколки, с вынасом кур.

Литература. К о ж а н ч и к о в И. В., Волнянки (Orgyidae), Фауна СССР, Насекомые чешуекрылые, т. XII, изд. АН СССР, 1950; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, М.—Л., 1949.

ВОЛНЯНКИ — Orgyidae (Liparidae, Lymantriidae) — сем. бабочек. Некоторые представители этого семейства являются серьезными вредителями плодовых деревьев и лесных лиственных пород. К вредным видам относятся *непарный шелкопряд*, *златогузка*, *желтогузка*, *кистехвост обыкновенный*, *кистехвост пятнистый*, *волнянка ивовая*.

ВОЛОСКИ У НАСЕКОМЫХ (pili). Тонкие кутикулярные, сочлененные с кожным покровом выросты, образование которых проходит по тому же типу, что и *щетинок*.

ВОСК. Продукт выделения особых воскоотделительных желез кожного происхождения. Восковые выделения наблюдаются у многих насекомых: пчел, представителей равнокрылых хоботных, реже чешуекрылых и жесткокрылых.

В. — жироподобное вещество, представляющее собой смесь предельных углеводов, высокомолекулярных жирных кислот и спиртов, находящихся в свободном состоянии или образующих сложные эфиры. В. в организме насекомого строится из расщепленных углеводов. Различия между типами воска у разных насекомых зависят от пропорций составляющих его частей.

Восковые выделения на покровах тела служат главным образом для защиты от испарения воды. У пчел воск является строительным материалом для изготовления сот.

ВОСКООТДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. Кожные железы, выделяющие воск. Развиты у многих насекомых (равнокрылых хоботных, пчел и др.). В. ж. бывают одноклеточные,

рассеянные по всей поверхности тела (равнокрылые хоботные) или собранные в группы (пчелы). Выделение воска происходит пропотеванием через кутикулу, реже через специальные выводные отверстия.

ВОФАТОКС — см. *метафос*.

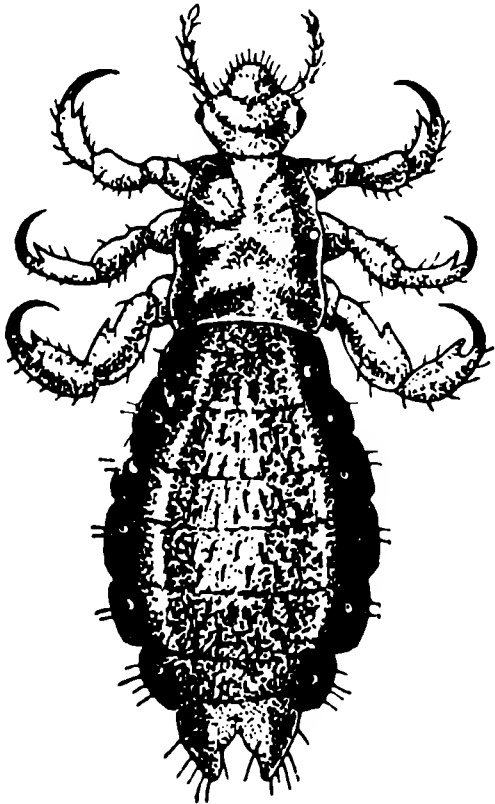
ВРЕД. Снижение урожая, количественное и качественное, в результате повреждений насекомыми сельскохозяйственной культуры на определенной площади. Размер В. выражается в натуральных или денежных единицах. В. определяется сравнением урожаев с поврежденных и неповрежденных площадей, а также через определение вредоносности и распространенности. В последнем случае умножают количество поврежденных растений на единице площади на соответствующий показатель вредоносности, выраженный в весовых единицах. Полученный показатель В. на единице площади умножают на величину всей площади и таким образом определяют общий размер В. Наиболее точным считается первый способ определения В.

ВРЕДНОСТЬ. Способность насекомого вызывать то или иное снижение урожая поврежденного растения. В. определяется в абсолютных или относительных показателях, вычисленных на основании сравнения средних урожаев с поврежденных и неповрежденных растений.

ВУЛЬВА. Наружный вход в половую камеру самок саранчовых и др. насекомых, соответствующий половому отверстию (porus genitalis). Обширная половая камера у некоторых насекомых суживается до узкой трубки, куда при совокуплении вводится совокупительный орган самца. В этом случае камера носит название *вагины* (vagina), или *влагалища*.

VIII (Anoplura, или Parasita). Отряд мелких кровососущих бескрылых насекомых, включающий несколько сотен видов, проводящих жизнь в качестве наружных паразитов на теле человека и млекопитающих животных. Развитие без метаморфоза. Тело плоское с обособленной прогнатической головой, грудь и брюшко не всегда ясно сегментированы. Простых глазков — 2 или они

отсутствуют; фасеточных глаз нет. Ротовой аппарат колюще-сосущий, в покое втягивается внутрь головы, короткий. Усики 3—5-члениковые.



Головная вошь.

Ноги сильные, лапки двучлениковые, с 1 коготком, предназначены для передвижения в волосах и в шерсти животных. Тело в волосках и щетинках.

Отряд распадается на 4 семейства: Echinophthiriidae, Pediculidae, Haemaphysidae, Haematomyzidae. Для человека наибольшее значение имеют некоторые виды сем. Pediculidae.

Из яиц (гнид), приклеиваемых к шерсти животных или к одежде и волосам человека, вылупляются личинки, превращающиеся после 3 линек во взрослых особей. Развитие гамогенетическое; известны случаи гермафродитизма среди помесей головной В. и платяной.

Цикл развития вшей протекает быстро — от 15 дней до 1 месяца. В. — опаснейшие распространители возбудителей сыпного и возвратного тифа. Заболевание передается видами рода *Pediculus*, в частности головной (*P. capitis* L.) и платяной (*P. vestimenti* Nitsch.) В. Помимо переноса возбудителей болезней, В. причиняют при большой их численности раздражение кожи, вызывая сильное беспокойство. На человеке, помимо указанных видов, поселяется лобковая В. (*Phthirus pubis* L.). На домашних животных живут *Haematopus macrocephalus* Bur. (на лошадях), *H. eurysternus* Den. (на коро-

вах), *H. suis* L. (на свиньях), *Lipognathus piliferus* Den. (на собаках). Виды рода *Polyplax* паразитируют на грызунах.

Литература. Х о л о д к о в с к и й Н. А., Курс энтомологии, 4-е изд., т. II, Сельхозгиз, 1929; П а в л о в с к и й Е. П., Вши, строение, жизнь и распространение ими болезней человека, изд. Наркомздрава, 1920; е г о ж е, Руководство по паразитологии человека, т. II, изд. АН СССР, 1948; Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. П. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.

ВШИ ПЧЕЛИНЫЕ (Braulidae). Семейство включает один род с двумя видами своеобразных бескрылых симбиотических насекомых, относимых к отряду двукрылых. У В. п. отсутствуют не только крылья, но и щиток и жужжальца. Грудь неясно отчленена от брюшка. *Braula caesa* Nitz., находящаяся в гнездах медоносной пчелы, по способу питания является скорее комменсалом, нежели паразитом (как полагали до последнего времени); она питается только медом, отрыгиваемым пчелой. В. п. чаще встречаются на рабочих пчелах и царице и очень редко на трутнях. Комменсал прикрепляется на границе брюшка и груди или в шейной области и в момент питания переползает к ротовой полости пчелы. Яйца откладываются на соты или ячейки с медом. Личинки забираются в ячейки с личинками пчелы и там потребляют часть заготовленной в ячейках пищи. Для окукливания строится собственная ячейка. Продолжительность развития от яйца до появления взрослых около 3 недель. Вред для пчелы слабо выяснен. Распространены всемирно.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А. Определитель мух, изд. АН СССР, 1933; Clausen C. P., Entomophagous Insects, 1940.

ВЫВЕДЕНИЕ ПАРАЗИТОВ. Необходимо для выявления их видового состава на любом хозяине, при изучении их биологии и т. д. и требует соблюдения некоторых общих правил и специальных приспособлений и аппаратуры. В. п. следует производить во все периоды развития (яйца, личинки, взрослого насекомого) насекомого-хозяина, если заранее неизвестно, что данная фаза развития не поражается вредителем. Для В. п.

применяют стеклянные пробирки и банки, садки разных размеров и формы в зависимости от целей и задач, стоящих перед исследователем. Часто В. п. требует сохранения хозяина живым, для чего необходимо его подкармливать, поддерживать в садке соответствующие температуру и влажность. Желательно совместное хранение выведенного паразита и остатков хозяина. Каждый сбор должен быть точно этикетирован. Способы В. п. из разных насекомых весьма разнообразны в зависимости от особенностей насекомого-хозяина.

Литература. Р у б ц о в И. А., Сбор и выведение паразитов вредных насекомых, изд. АН СССР, Л., 1950.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ, ИЛИ ЭКСКРЕТОРНАЯ, СИСТЕМА. Система органов, служащих для выведения из организма конечных продуктов обмена веществ, экскретов. У насекомых основным продуктом белкового распада является мочева́я кислота. Выделение экскретов происходит главным образом через *мальпигиевы сосуды*. Наряду с мальпигиевыми сосудами, у некоторых первичнобескрылых насекомых выделительную функцию несут лабиальные железы. Продукты обмена частично выводятся из организма также при линьках. В качестве органов выделения могут рассматриваться некоторые кожные железы. У личинок тополевого и ивового листоедов они выделяют салициловую кислоту, у гусениц парусников выворачивающиеся шейные железы выводят из организма эфирные масла.

Экскреты могут не только выводиться из организма, но и изолиро-

ваться в нем, откладываясь в специальных органах. Кристаллы мочева́й кислоты откладываются в клетках жирового тела (например, у тараканов, гусениц и др.). Участие в выделении принимают особые перикардальные клетки, которые очищают кровь, поступающую в сердце. Они расположены около сердца или в сердце.

Экскретом являются также некоторые пигменты. Белые и оранжевые пигменты чешуек крыльев некоторых бабочек-белянок состоят в основном из мочева́й кислоты. Мочева́я кислота откладывается в клетках гиподермы, обуславливая окраску некоторых других насекомых. Мочева́я кислота, отложенная во внутренних тканях, при кукольном метаморфозе выделяется мальпигиевыми сосудами в кишечник, откуда удаляется после выхода взрослого насекомого.

Явления секреции и экскреции не могут быть в ряде случаев точно разделены.

ВЯЗКОСТЬ ЖИДКОСТИ, в н у т р е н н е е е е т р е н и е. Определяется: 1) сопротивлением, которое испытывает твердое вещество при движении внутри жидкости, и 2) трением жидкости, текущей по твердому телу, например по капилляру. Эффективность применения некоторых жидких инсектицидов в известной степени обусловлена их вязкостью. К таким инсектицидам относятся минеральные масла. Установлено, что нефтяные минеральные масла могут эффективно применяться против вредных насекомых, если обладают вязкостью 1,3—6,5° по Энглери при 50°.



Г

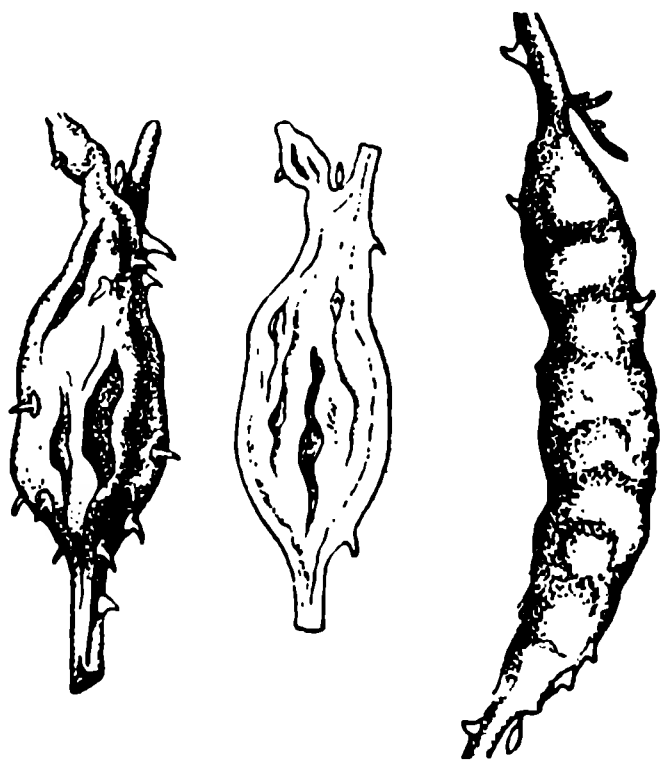
ГАБИТУС. Внешний облик живого организма, обусловленный совокупностью морфологических особенностей, пропорциями частей тела, его формой, окраской и т. д., придающими каждому виду характерную для него внешность. Характерность Г. каждого вида живого организма не только облегчает предварительную их систематизацию, но используется иногда в качестве критерия для различения соседних видов в случаях большого сходства их морфологии.

ГАЗАЦИЯ — *фумигация*.

ГАЛЛИЦА ЛИСТОВАЯ СМОРОДИННАЯ (*Dasyneura tetensi* Rübs.). Комарик из сем. галлиц (*Cecidomyiidae*), распространен в северной и средней зонах европейской части СССР. Повреждает черную смородину и крыжовник.

Зимуют в почве личинки. Весной происходит окукливание и вылет комариков. Яйца откладывают на распускающиеся листочки. Личинки питаются внутри неразвернувшихся листьев, вызывая их курчавость и засыхание. Окукливаются в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Применение контактных ядов.



Галлы на стеблях малины, вызываемые личинками малинной галлицы.

ГАЛЛИЦА МАЛИННАЯ (*Lasiopoda rubi* Heeg.). Комарик из сем. галлиц (*Cecidomyiidae*), распространен в европейской части СССР. Повреждает малину.

Зимуют ложнококоны. Весной комарики откладывают яйца кучками на молодые побеги. Личинки вгрызаются в стебли и в местах питания вызывают образование вздутий (галлов) стеблей. Окукливаются внутри галлов.

М е р ы б о р ь б ы. Вырезка и уничтожение поврежденных стеблей с личинками.

ГАЛЛИЦА-СЕМЕЕД БЕРЕЗОВАЯ (*Semutobia betulae* Winn.). Комарик из сем. галлиц (*Cecidomyiidae*). Распространение вредителя точно не установлено. Встречается в степной полосе европейской части СССР. Повреждает семена березы. Лёт комариков происходит в период цветения березы. Яйца откладывают в женские соцветия. Личинки находятся в семенах, которые раздуваются и принимают вид яйцевидных галлов, сросшихся со стержнем сережки. Из поврежденных сережек семена не выпадают. Характер развития и биология изучены слабо.

М е р ы б о р ь б ы. Рекомендуют сбор и уничтожение поврежденных сережек. Однако эффективность этого мероприятия точно не определена.

ГАЛЛИЦА ЦВЕТЧНАЯ СМОРОДИННАЯ (*Contarinia ribis* Meij.). Комарик из сем. галлиц (*Cecidomyiidae*), распространен в европейской части СССР. Повреждает черную смородину. Зимуют взрослые личинки в коконах, в поверхностном слое почвы. Весной происходит окукливание и вылет комариков. Яйца откладывают в бутоны. Личинки, питаясь внутри бутонов, вызывают их ненормальное увеличение. Поврежденные бутоны опадают вместе

с личинками. Последние покидают бутоны и уходят в почву на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание кустарников дустом ДДТ перед цветением; ранневесеннее опыливание почвы дустом гексахлорана.

ГАЛЛИЦЫ (Cecidomyiidae, Itonididae). Мелкие (1—5 мм) комарики, составляющие крайне богатое по числу видов (ок. 2500) семейство длинноусых двукрылых насекомых (Diptera, Nematocera), представленное на всех континентах земного шара.

Во взрослой фазе характеризуются узким стройным телом, длинными (8—36 члеников) нитевидными или четковидными усиками, у многих видов с мутовчато расположенными на каждом членике волосками. Голова маленькая, уже груди, фасеточные глаза над основанием усиков у некоторых видов соединены вверху; глазки чаще отсутствуют. Среднеспинка без поперечного шва. Хоботок короткий. Брюшко цилиндрическое или коническое, у самки с игловидным, иногда очень длинным яйцекладом, у самца с коротким *гипопигием*. Анальные церки (вальвы) двучлениковые в виде клещей. Крылья с небольшим числом продольных жилок (см. *жилкование крыльев*), из которых, кроме костальной, присутствуют максимально 8 жилок, чаще — 5—6.

Личинки веретенovidные, несколько сплюснутые сверху вниз; тело в мелких бородавках с характерным для каждого вида расположением. На нижней стороне груди присутствует небольшой хитиновый *склерит* в форме короткого широкого или узкого кольца. Конфигурация этого образования, хорошо обозначенного у личинки последнего возраста и носящего название «лопаточки», имеет большое значение в диагностике личинок галлиц.

Куколки типа покрытой (pupa obtecta), у некоторых видов заключены в *ложнококон*, формирующийся из шкурки личинки предпоследнего (2-го) возраста. Внутренняя поверхность ложнококкона у некоторых видов галлиц оплетена паутиной.

Большинство известных видов в личиночной фазе растенииедны, другие являются хищными формами,

уничтожающими тлей и клещей, часть питается разлагающимися растительными веществами, обитая под корой и в гнилых пнях. Растениеядные виды откладывают яйца на ту или иную часть растений. Ткани растения под действием раздражений, причиняемых вылупившейся личинкой, начинают ненормально разрастаться, образуя наросты, опухоли, искривления, известные под наименованием *галлов*. Формы галлов весьма постоянны для каждого вида личинки. Одни имеют вид шариков, другие плоских бляшек, третьи муфтообразны; иные виды образуют вздутия на листовых жилках, черешках и т. д.

В биологическом отношении галлицы представляют большой интерес. Видовой состав фауны СССР изучен крайне недостаточно.

Г. повреждают как травянистые, так кустарниковые и древесные растения, причиняя некоторым колоссальный вред. Особенно опасной является широко известная по всей Европе и в Сев. Америке *гессенская муха*, сильно повреждающая посевы пшеницы, ржи, ячменя.

Близкий ей вид — *овсяный комарик* повреждает овес, *просяной комарик* наносит вред просу.

Ряд видов Г. известен в качестве вредителей люцерны, вики, клевера и гороха.

К числу вредителей ягодных кустарников относятся *Contarinia ribis* Keiff, повреждающая бутоны крыжовника, *Lasioptera rubi* Heeg., образующая вздутия на стеблях малины, *Thomasiana ribis* Marik., личинки которой обитают под корой стеблей черной смородины, и др. Особенно богата фауна вредителей древесных пород. Из наиболее обычных видов следует назвать *галлицу-семееда березового*, ивовых галлиц с личинками, обитающими на иве: в побегах и тонких веточках (*Rhabdophaga saliciperda* Duf.), в галлах на листьях (*Steomyia capreae* Winn.), сосновых Г. (*Theodiplosis brachyptera* Schwäg., *Itonida pini* D. G.), еловую (*Phemeliella abietis* Seitzn.), живущих в хвое или, как последняя, — в семенах ели.

Среди видов, личинки которых развиваются в гниющей древесине,

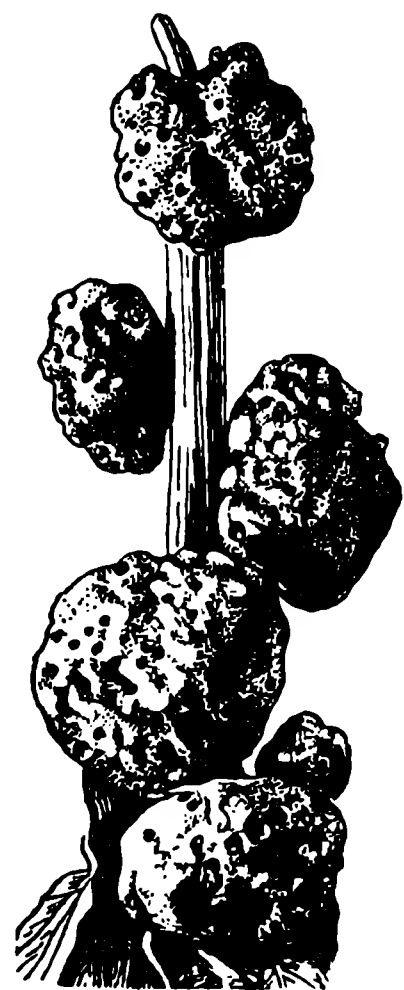
обычное других *Miastar metraloas* Mein. и *Lestremia leucophaea* M. G. Первый вид особенно интересен в связи со способностью его размножаться путем *педогенеза*.

На фоне причиняемого Г. огромного вреда культурной и дикой растительности полезная деятельность хищных форм этого семейства крайне мизерна. К категории этих видов относятся из наиболее часто встречающихся *Phaenobremia carnifex* Kieff., личинки которой уничтожают тлей, и *Acaroletes tetranychorum* Kieff., питающийся в фазе личинки растениемядными клещами рода *Tetranychus*.

Литература. К и ф е р, Монографии о цецидомнидах Европы и Алжира, Ежегодн. Франц. ант. об-ва, LXIX, 1900 (на франц. языке); Р о с с и Г е д и к е, Растительные галлы Средней и Северной Европы, Пена, 1927 (на нем. яз.); Ш т а к е л ь б е р г А. А., Курс энтомологии Н. А. Холодковского 4-е изд., т. III, Сельхозгиз, 1931; З н а м е н с к и й А. В., Насекомые, вредящие сельскому хозяйству, Сельхозгиз, 1926; Б е й - Б и е н к о Г. Я., Щ е г о л е в В. Н., и др., С.-х. энтомология, Сельхозгиз, 1949.

ГАЛЛЫ. Болезненные разрастания различных частей растения или

выросты на них, вызываемые воздействием животных или растительных паразитов. Известно до 15 тысяч различных Г. В практике Г. обычно называют новообразования, появляющиеся в результате воздействия на ткани растения насекомых или клещей. Г. имеют разнообразную форму, часто настолько типичную, что по ним можно определить вид галлообразователя.



Галл корневой орехотворки на ветке дуба.

Г. могут вызываться насекомыми из отрядов перепончатокрылых, двукрылых, полужесткокрылых, жесткокрылых и чешуекрылых и галловыми клещами.

Особенно много Г. встречается на дубах, розах, некоторых сложноцветных; в меньшем количестве они отмечены и на других растениях.

Развитие Г. на листьях вызывает преждевременное их отмирание; Г., образующиеся на ветвях, задерживают их рост и уродуют побеги. Особенно отрицательно влияют на развитие молодых дубов Г., вызываемые *орехотворками*.

ГАНГЛИИ. Первные узлы — см. нервная система насекомых.

ГАРНИЯ ТОПОЛЕВАЯ БОЛЬШАЯ (*Dicranura vinula* L.). Бабочка из сем. хохлаток (*Notodontidae*), распространена почти по всей европей-



Гусеница и бабочка большой тополевой гарпии.

ской и азиатской частям СССР Повреждает ивы, осину, тополи, реже липу. Бабочки летают в мае — июне. Гусеницы вредят в июне — июле. В августе гусеница окукливается в плотном коконе, состоящем из огрызков древесины и других растительных частиц. Куколка зимует. Редко размножается в массовом количестве. Вредит преимущественно молодым растениям в питомниках, на ивовых плантациях.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение гусениц, хорошо заметных благодаря своей величине и окраске. Опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ или опыливание водными суспензиями этих препаратов в период питания гусениц.

ГАУСТЕЛЛУМ — сосальце.

ГЕЗАРОЛ — ДДТ.

ГЕКСАТЕН. Получается при фотохимическом хлорировании борнилхлорида или гидрохлорированного скинида в бензольном растворе. Представляет собой белое кристаллическое вещество или густую жид-

кость (при меньшем соотношении бензола к борнилхлориду). Г обладает специфическим запахом, напоминающим запах гексахлорана. Практически нерастворим в воде, но хорошо растворим в органических растворителях. Удельный вес жидкого Г — 1,55—1,57. По своему составу — смесь различных изомеров гексахлорциклогексана, растворенных в хлорированных терпенах. Содержание гамма-изомера ГХЦГ — 2,5—7%.

Может применяться против тех же вредителей, что и хлортен, опрыскиванием водной эмульсией, приготовляемой из 65-процентного концентрата этого препарата (65-процентный концентрат содержит 65% Г., растворенного в минеральном масле).

Литература. Молчанов А. В. и Безобразов Ю. Н., Получение новых инсектицидов — хлортена и гексатена, в сб. «Органические инсектофунгициды», Госхимиздат, 1955.

ГЕКСАХЛОРАН, Г Х Ц Г, г е к с а х л о р ц и к л о г е к с а н ($C_6H_6Cl_6$). Кристаллическое вещество белого или светло-серого цвета, обладающее специфическим неприятным запахом плесени. Главную часть технического Г. представляют различные изомеры гексахлорциклогексана (α , β , γ , δ , ϵ -гексахлорциклогексан). Кроме того, в техническом Г. содержатся в значительно меньшем количестве различные изомеры гептахлорциклогексана и октахлорциклогексана, дихлорбензола, трихлорбензола. Изомеры гексахлорциклогексана отличаются пространственным расположением атомов водорода и хлора по отношению к углеродному скелету циклогексана, являясь, таким образом, пространственными, или стереоизомерами. Содержание изомеров гексахлорциклогексана в техническом Г. колеблется в следующих пределах: α -гексахлорциклогексан 55—70%, β -гексахлорциклогексан 5—14%, γ -гексахлорциклогексан 12—15%, δ -гексахлорциклогексан 6—10%, ϵ -гексахлорциклогексан 3—5%. Изомеры гексахлорциклогексана отличаются по своим физическим свойствам, форме кристаллов, температуре плавления, растворимости в воде и органических

растворителях и по токсичности для насекомых. Изомеры гексахлорциклогексана в воде растворяются в ничтожных количествах (при 20° от $0,5 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-4}$), но хорошо растворяются в органических растворителях (в бензоле, толуоле, ксилоле, хлороформе, четыреххлористом углероде, дихлорэтано, минеральных маслах и пр.). Г. — стойкое вещество. Изомеры гексахлорциклогексана весьма устойчивы по отношению к воздействию света, различных окислителей, концентрированных кислот, но разрушаются щелочами. Действие Г. на насекомых обусловлено токсическими свойствами γ -гексахлорциклогексана. Остальные изомеры гексахлорциклогексана нетоксичны или мало токсичны для насекомых. Г. является универсальным инсектицидом, т. е. может применяться в борьбе с большинством вредных насекомых. При этом он может действовать или при контакте с кожными покровами насекомого или попадает в его организм через ротовые органы и кишечник, а также проникает в организм насекомого в парообразном состоянии. Овицидными свойствами Г. не обладает. Основной способ применения — опыливание. Этим способом Г. используют в борьбе с вредителями овощных, полевых и технических культур, плодовых и лесных насаждений. Для опыливания применяют 12-процентный дуст ГХЦГ на тальке или золе электрофильтров. Норма расхода при опыливании полевых, технических, овощных культур — 10—25 кг/га; при опыливании лесных и плодовых насаждений — 20—50 кг/га. Кроме того, Г. может применяться в борьбе с вредителями способом опрыскивания водными суспензиями и эмульсиями (в составе минерально-масляных эмульсий). Для этой цели разработаны рецептуры двух типов препаратов — для суспензий с высоким и низким содержанием действующего вещества (10 и 30%) на основе каолина (77 и 52%) и с добавлением поверхностно активных веществ для стабилизации (порошкообразный сульфатол — 10—15%) и картофельного декстрина (3%). Эти препараты в 2-процентной водной суспензии высоко эффективны в борьбе с вред-

ными насекомыми. Для применения Г. в минерально-масляной эмульсии используют заводские препараты (концентрированная минерально-масляная эмульсия с ГХЦГ), представляющие собой густую жидкость, в состав которой входят: 40% веретенного масла (З или ЗВ), 20% гексахлорана (обогащенного γ -изомером), вода (35%) и сульфитный щелок (5%). Такие эмульсии применяются в 1-процентной концентрации для ранневесеннего и летнего опрыскивания в борьбе с вредителями плодового сада. Г. можно также использовать в виде аэрозолей для обработки помещений — зернохранилищ и др. При правильном применении он не ожигает растений, а нередко оказывает стимулирующее действие на их рост и развитие. Однако использование Г. для обработки ряда растений не рекомендуется, так как он придает им неприятный запах и вкус (например, обработка садов в период плодоношения и др.). Нельзя обрабатывать растения во время их цветения, так как это может привести к гибели насекомых опылителей. Г. может быть внесен в почву для уничтожения обитающих в ней насекомых (проволочников, хрущей). Для этой цели применяют обычный 12-процентный дуст ГХЦГ или специальный 25-процентный дуст на фосфоритной муке. Нормы изменяются в зависимости от типа почвы и особенностей насекомых. Г. вносят в паровое поле, под травы. Нельзя его вносить под картофель и овощи, так как последние при этом приобретают неприятный вкус и запах. Возвращение этих культур на поле, где был внесен Г., возможно не ранее чем через 3—4 года. Г. можно опудривать семена (интоксикация растений в борьбе с вредителями) зерновых злаков, гороха (1 кг 12-процентного дуста ГХЦГ на 1 ц семян), турнепса (500 г 12-процентного дуста ГХЦГ на 1 кг семян), льна и др. культур.

Литература. Безобразов Ю. Н. и Молчанов А. В., Гексахлоран, Госхимиздат, 1949; Органические синтетические инсектициды и гербициды, тр. XX пленума секции защиты с.-х. растений ВАСХНИЛ, под ред. П. В. Попова, М., Сельхозгиз, 1952; Гар К. А. и Беззуб К. Е., Испытание гексахлорана как средства против личинок шелкоунов (проволоч-

ных червей), в сб. «Органические инсекто-фунгициды» (ред. проф. Н. Н. Мельников), Госхимиздат, 1955; Органические инсектициды и их применение. Тр. ВИЗР, в. 7, 1956.

ГЕКСАЭТИЛТЕТРАФОСФАТ — см. *блдан*.

ГЕЛЕХИИДЫ — см. *моли выемчатокрылые*.

ГЕЛИОФИЛЫ. Организмы, нуждающиеся для жизни в ярком солнечном освещении. Среди насекомых Г. являются многие перепончатокрылые, в особенности осы блестянки (*Chrysididae*); Г. являются многие саранчовые, например азиатская саранча, а также насекомые высоких широт, где возможность жизни насекомых в холодном воздухе Арктики в значительной мере стоит в связи с гелиофильным образом жизни и круглосуточным освещением летом.

ГЕМОЛИМФА НАСЕКОМЫХ. Кровяная жидкость насекомых. Составляет из жидкой, плазматической части и клеточных элементов — *гемоцитов*. Г. обычно прозрачна и окрашена в бледные желтоватые или зеленоватые тона. рН крови слабокислая. Осмотическое давление Г. очень изменчиво и в период диапаузы может быть чрезвычайно высоким. В химическом отношении для Г. в. характерно высокое содержание аминокислот.

У насекомых Г. является единственной полостной жидкостью. Основная ее функция — питание. Она доставляет питательные материалы тканям и выносит из них продукты обмена. Дыхательная функция Г. у насекомых не выражена, что связано с мощным развитием у них трахейной системы. Г. выполняет и механические функции. Она поддерживает тургор тела. Давление Г. обеспечивает расправление крыльев при имагинальной линьке, способствует передвижению ряда почвенных личинок и т. д.

Клеточные элементы крови — *гемоциты*, играют большую роль в явлении иммунитета насекомых (*фагоцитоз*), а также при метаморфозе.

При поранениях кожных покровов скопления гемоцитов образуют пробки, препятствующие истечению неспособной свертываться Г.

ГЕМОЦИТЫ. Клеточные элементы *гемолимфы* насекомых. Представлены разнообразными клетками соединительнотканного происхождения. Различают несколько типов Г., большинство которых представляет собой лишь разные фазы их существования, связанные с выполнением различных функций. Они получили разные названия. Пролейкоциты — мелкие, темно окрашивающиеся клетки, способные к делению. По мере роста они изменяют форму и приобретают способность к *фагоцитозу*. Такие клетки называются фагоцитами. Часто наблюдаются клетки, содержащие различные зернистые или жировые отложения. Их называют зернистыми гемоцитами, или адипогемоцитами. Кроме перечисленных, выделяются крупные клетки — эноциты, функции которых недостаточно выяснены.

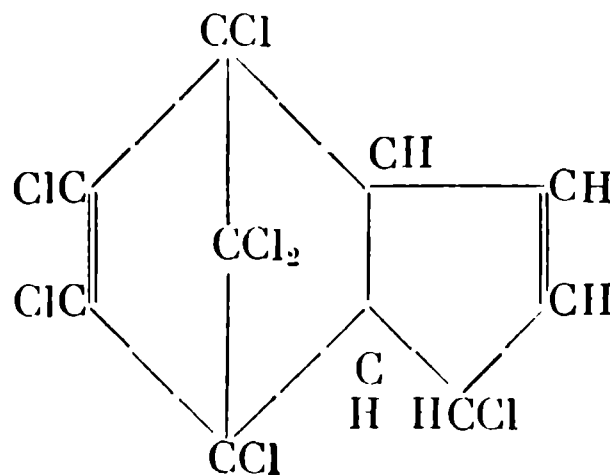
Не все клеточные элементы гемолимфы являются свободными. Часть из них оседает на поверхности внутренних тканей. Их скопления по бокам спинного сосуда образуют т. н. фагоцитарные органы. Клетки, накопившие пищевые резервы, входят в состав жирового тела. Наконец Г. могут образовывать соединительнотканые капсулы вокруг инородных тел, попадающих в полость тела насекомого.

ГЕНИТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНКА. Является восьмым (у сверчков, кузнечиков, самок саранчовых) или десятым (у самцов саранчовых) стернитом брюшка; прикрывает наподобие плоского щита или желоба основание *яйцеклада* или половых придатков самца.

ГЕОФИЛЬНЫЙ. Термин, обозначающий приуроченность насекомых к почве (земле). Среди насекомых есть большое число видов, живущих в почве или находящихся в ней убежище, но термин «геофильные насекомые» почти не используется. Насекомых, живущих в почве, как, например, личинок щелкунов, пластинчатоусых жуков и др., называют почвенными насекомыми. Скорее термин «геофильный» может быть применен для насекомых, использующих почву как убежище или для устройства гнезд. Это часто наблюдается у перепончатокрылых насе-

комых, например в *Pompilidae* и *Sphecidae*.

ГЕПТАХЛОР. Валовая формула $C_{10}H_5Cl_7$. Структурная формула



Представляет собой белое кристаллическое вещество, плавящееся при температуре $92-96^\circ$. Технический препарат содержит 65—70% гептахлора и плавится при температуре $46-74^\circ$. Обладает запахом, напоминающим запах камфары. Нерастворим в воде, но хорошо растворим в различных углеводородах, особенно в ароматических.

Применение Г. возможно против тех же вредителей и теми же способами, что ДДТ и гексахлорана.

Литературу см. *алдрин*.

ГЕРМАРИЙ. Вершинный (передний) отдел яйцевых трубочек насекомых, содержащий оогонии, размножение которых приводит к образованию ооцитов и питательных клеток.

ГЕРМАФРОДИТИЗМ. Сочетание в одной особи функционирующих мужской и женской половых желез. У насекомых Г. встречается редко. Примером служит муха *Termitoxenia*, живущая в термитниках. Особый случай Г. наблюдается у австралийского желобчатого червеца *Iseria purchasi*. В половой железе *Iseria* наряду с яйцами могут развиваться сперматозоиды. Такие особи способны к самооплодотворению.

ГЕССЕНКА — муха *гессенская*.

ГЕТЕРЕЦИЯ. Закономерная смена кормовых растений в течение сезона, наблюдающаяся у многих тлей. При Г. на основном кормовом растении (древесные породы) происходит зимовка и развитие первых весенних партеногенетических поколений. При ухудшении условий питания летом крылатые расселительницы мигрируют на вторичное кормовое расте-

ние, обычно травянистое, на котором до осени развиваются партеногенетическим путем. К осени происходит возврат обоеполого поколения на основное кормовое растение. Оплодотворенные самки откладывают здесь зимующие яйца. Примером может служить *черемуховая тля*, весной развивающаяся на черемухе, летом мигрирующая на злаки.

ГЕТЕРОГОНИЯ. Чередование партеногенетических и обоеполых поколений в годичном цикле развития многих насекомых. В случае простой Г одно обоеполое поколение сменяется одним агамным (партеногенетическим), как это наблюдается у орехотворок (Cynipidae) и др., при сложной Г партеногенетические поколения могут следовать подряд одно за другим до тех пор, пока внешние условия (гигротермические, трофические связи и пр.) не вызовут необходимости появления обоеполого поколения. К последней группе насекомых относятся тли (Aphidoidea) и некоторые жуки из рода *Micromalthus*.

Литература. Холодковский Н.А., К биологии и систематике рода *Chermes*, Ежегодн. СПб., Лесн. ин-т, 4, 1898; Мордвилов А.К., Тли с неполными циклами поколений и их происхождение, Докл. Росс. АН, 1924; Шванвич Б.И., Учебник общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ГИГРОФИЛЫ. Наземные организмы, живущие в среде, богатой водой. Г обычны среди растений и животных. Из растений Г являются виды росянки (*Drosera*), многие мхи (*Sphagnum*) и ряд других видов. Среди насекомых Г очень многочисленны и образуют особую фауну болот и речных пойм. Из вредных видов могут быть названы такие виды, как *азиатская саранча* (*Locusta migratoria* L.), *стеблевой мотылек* (*Pyrausta nubilalis* Hb.), *капустные мухи* (*Hylemyia brassicae* Vch., *H. floralis* Fall.).

ГИДРОПИЛЕ. Специальное устройство в яйце саранчовых, с помощью которого при эмбриональном развитии всасывается вода из окружающей среды.

ГИДРОПУЛЬТ (ГВ-2). Применяется главным образом для дезинфекции и дезинсекции небольших помещений (скотных дворов, коню-

шен, птичников и т. п.), а также для борьбы с вредителями и болезнями растений в приусадебных хозяйствах, на цветочных клумбах, газонах и т. д.

Г. завода «Вулкан» представляет собой переносный поршневой насос, удерживаемый во время работы за петлю-стремя ногой на одном месте. Всасывающий шланг насоса с фильтром на конце опускается в стоящее рядом ведро. Жидкость из верхней части насоса по напорному шлангу подается к наконечнику.

Насос Г отличается следующей конструктивной особенностью: перепускной клапан (аналогичный нагнетательному клапану) помещен в поршне, и поэтому ход поршня вверх, т. е. нагнетательный ход, всегда совпадает со всасывающим. Г не дает непрерывной струи, а действует бросками жидкости.

Число качаний — 20—30 в мин.; подача насоса — 3,5 л/мин.; давление — 3—4 атм; вес — 5 кг; обслуж. персонал — 1—2 чел. (в саду).

Литература. Мамыкин А.И., Машины и приспособления для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений, Сельхозгиз, 1937.

ГИДРОТАКСИС. Стремление организмов к воде. Г. выражен у всех растений и животных, но особенно сильно у влаголюбивых видов. Эти последние при малейшем недостатке воды в среде резко реагируют на ее присутствие. Из насекомых Г отчетливо выражен у амфибиотических видов, например таких как, жуки-плавунцы (*Dytiscidae*). Из наземных видов Г характерен для саранчовых. На его основе разработан метод борьбы с саранчовыми отравленными приманками.

ГИДРОТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ. Режим, определяющий условия тепла и увлажнения в среде. Г р. является важным фактором в жизни организмов, включая и насекомых. Он определяет приуроченность насекомых к определенным станциям и местобитаниям. Изменения Г р. во времени меняет среду, создавая более или менее благоприятные условия для жизни насекомых, т. к. отношения каждого вида насекомого к Г р. определены и специфичны. Характерно различное отношение стадий и

фаз цикла развития каждого вида насекомого к Г. р. Для практики необходимо знание благоприятного и неблагоприятного Г. р. для развития вредных и полезных видов насекомых. Такое знание позволяет для вредных видов оценить значение изменений погодного режима в природе как условия для возможных изменений численности во времени. Для полезных видов знание специфической реакции на Г. р. позволит избрать наилучшие условия для их использования.

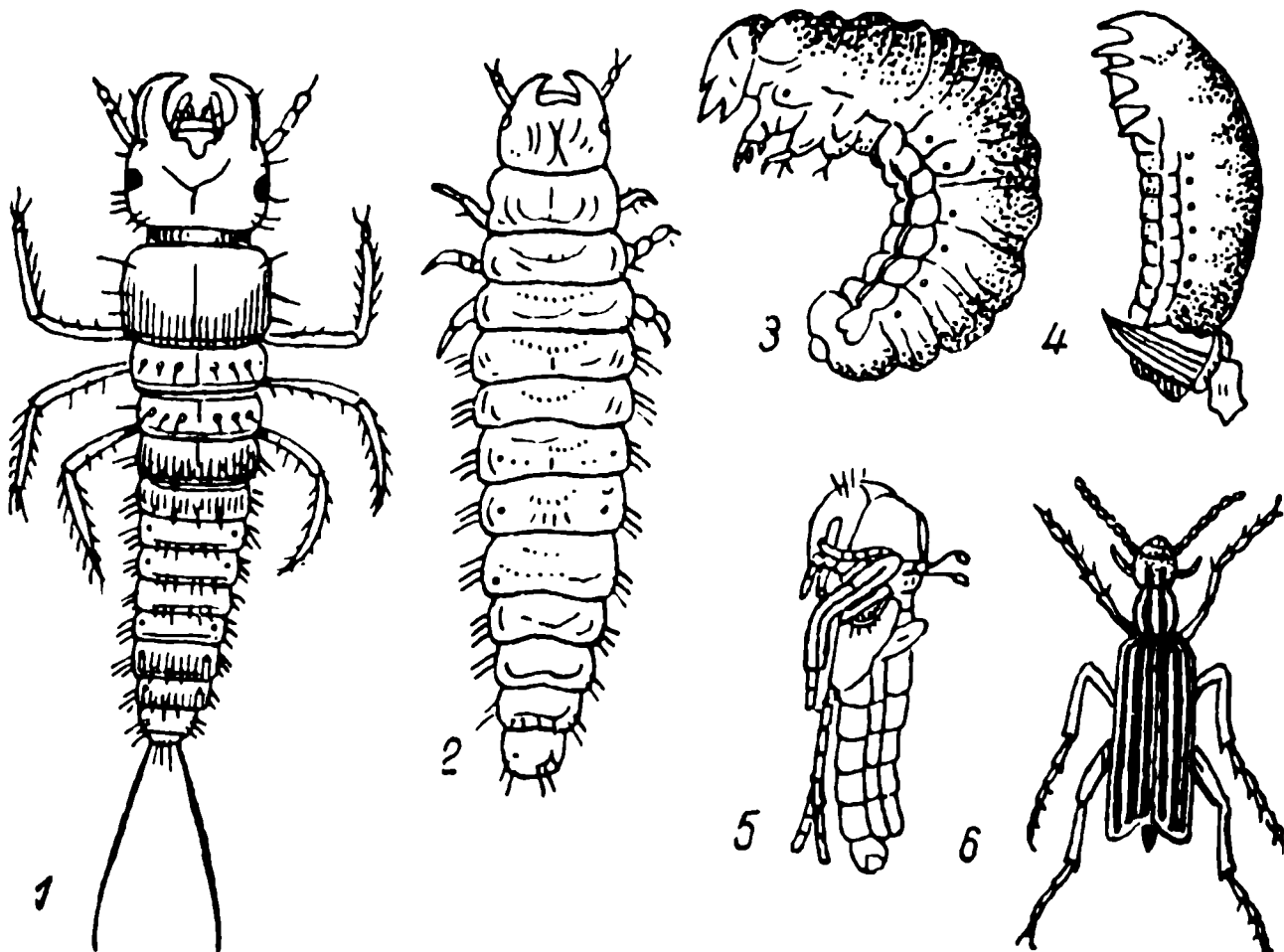
ГИНАНДРОМОРФИЗМ. Случаи ненормального сочетания признаков двух полов в одной особи. У насекомых встречается половинчатый Г., когда одна сторона тела имеет признаки самца, другая — самки, и мозаичный Г., когда у особи одного пола в различных частях тела несимметрично вкраплены участки с признаками другого пола. Иногда встречаются особи с признаками, промежуточными между самцом и самкой. Г. распространяется также и на анатомические структуры.

ГИПЕРМЕТАМОРФОЗ. Особый случай превращения, когда личинки разных возрастов резко различаются между собой по своему строению и биологии. Например, у нарывников, паразитирующих в кубышках саран-

човых, наблюдается четыре последовательные формы личинок: 1) триунгулин — подвижная камподеовидная личинка, активно отыскивающая кубышку; 2) малоподвижная толстая червеобразная личинка с укороченными ногами и С-образно изогнутым телом; 3) неподвижная личинка (т. н. ложная куколка), характеризующаяся почти полной редукцией ног и отсутствием питания; в этом состоянии насекомое зимует. После весенней линьки ложная куколка превращается в последнюю, 4-ю форму, также не питающуюся, но подвижную, которая, перелиняв, превращается в куколку.

Г. наблюдается также у веерокрылых, некоторых сетчатокрылых и чешуекрылых (минеры).

ГИПОДЕРМА. Внутренний слой кожных покровов насекомого, воспроизводящий наружный склеротизированный панцирь (в широком смысле — кутикулу). Состоит преимущественно из цилиндрических клеток, функционирующих в течение жизни организма (насекомо), изнутри подстилается базальной мембраной. От особенностей деятельности Г. зависят важнейшие черты организации беспозвоночного животного: прочность наружного скелетного покрова (защитные приспособ-



Гиперметаморфоз.

1 — 1-я личинка, 2 — 2-я личинка, 3 — 3-я личинка, 4 — ложная куколка, 5 — куколка, 6 — жук.

собления), система чувствительных образований, определяющая активность, кормовые связи, отношение к тем или иным факторам среды обитания, экскреторная деятельность кожных покровов (выделение привлекающих, отпугивающих, защитных и других экскретов) и, наконец, микроскульптура экзокутикулы и эндокутикулы, имеющая большое значение в половом подборе и жизнестойкости видов.

ГИПОПИГИЙ. Генитальные и постгенитальные сегменты (с 8-го по 11-й) брюшка самцов двукрылых, у некоторых форм частично редуцированные или слитые друг с другом. Г. несет половой орган самца (*эдеагус*, *penis*, фаллус) и до 4 пар придатков.

ГИПОПЛЕВРА. Участок боковой поверхности груди двукрылых насекомых, соответствующий вентральному эпимериту среднегрудного сегмента, спереди отделенный швом от стерноплевры, сзади неглубоким вдавлением от эпистернита заднегруди и сверху — глубоким швом от птероплевры и плевротергита.

ГИПОПУС. Особая фаза в цикле развития многих видов хлебных клещей, вызываемая обычно ухудшением условий существования и воздействием ряда внешних факторов. О причинах появления Г. многими авторами высказывались различные мнения. Опытами Соколова показано, что Г. у мучного клеща и клеща Родионова появляются как при избытке, так и при недостатке влаги в субстрате, при повышенной температуре, плесневении и загнивании пищи. Численность Г. увеличивается осенью, при снижении температуры зерна. Г. у названных видов клещей возникают и при содержании их на субстратах, мало пригодных для питания, как навоз, почва, опилки. Возрастание плотности клещей в зерне также увеличивало численность Г. У одних видов клещей встречаются подвижные Г., у других неподвижные. Только мучной клещ может иметь в своем цикле развития обе формы. Подвижные Г. расселяются путем активных передвижений, а также с помощью насекомых, птиц, грызунов. Г. этой формы имеют на брюшной стороне тела присоски

или специальные клапаны, при помощи которых прикрепляются к телу насекомых или к шерсти грызунов. Неподвижные Г. находятся внутри шкурки первой нимфы. Ротовой аппарат у всех Г. недоразвит, и они не питаются. При наступлении условий, соответствующих экологическим требованиям вида, Г. превращается во вторую нимфу, а последняя во взрослого клеща. Г. способствуют расселению клещей, а также сохранению вида при неблагоприятных для других фаз развития условиях существования. Г. весьма устойчивы к фумигантам, применяемым для уничтожения клещей.

Литература. Соколов А. М., Условия образования гипопиальной стадии у мучного клеща и клеща Родионова, Зоол. журн., т. XXXV, в. 12, 1956; Сорокин С. В., Причины образования гипопусов хлебных клещей, Зоол. журн., т. 30, в. 6, 1951.

ГИПОСТОМАЛЬНЫЕ СКЛЕРИТЫ. Средний отдел рото-глоточного аппарата личинок короткоусых двукрылых насекомых, представленный двумя более или менее параллельными друг другу, расположенными в вертикальной плоскости пластинками. Передними концами Г. с. подвижно соединены с ротовыми крючьями, задними — с фарингеальными склеритами рото-глоточного аппарата.

ГИПОФАРИНКС — см. *ротовые органы насекомых*.

ГИСТОГЕНЕЗ. Процесс построения и развития органов и тканей взрослого насекомого при метаморфозе.

ГИСТОЛИЗ. Процесс разрушения личиночных тканей и органов при метаморфозе насекомых. Г. особенно выражен у насекомых с полным превращением; у них он протекает в предкуколический и куколический период. Разрушение личиночных тканей происходит как в результате самопереваривания — автолиза, так и под воздействием клеток гемолимфы — фагоцитов.

ГЛИКОГЕН. Полисахарид, животный крахмал. Играет большую роль в физиологии животного организма. В отличие от растительного крахмала Г. под действием йода окрашивается в красноватые тона с бурым или фиолетовым оттенком. Гид-

ролизируется кислотами, образуя сначала декстрины, а затем мальтозу и глюкозу; устойчив к щелочам. Молекула Г содержит несколько тысяч остатков глюкозы.

Г у насекомых играет роль резервного вещества. Откладывается в значительных количествах в жировой ткани, особенно у зимующих фаз. Обычно содержание Г составляет 5—10% живого веса. У личинок рабочей пчелы и желудочного овода на долю Г приходится около трети веса тела. Эти резервы используются при интенсивной работе и метаморфозе и наряду с резервными жирами обеспечивают обмен веществ в период диапаузы.

Расщепление Г. представляет собой первый этап гликолиза и брожения, процессов, играющих большую роль в энергетическом обмене. При анаэробнозе Г., превращаясь в жиры, освобождает необходимый для дыхания кислород.

ГЛОТКА. Начальная часть кишечника, расположенная в полости головы. Сокращения стенок Г. проталкивают пищевой комок в следующую часть кишечника — пищевод. Особо сильно развита глоточная мускулатура у насекомых с колюще-сосущим и режуще-сосущим ротовым аппаратом. См. *пищеварительная система насекомых*.

ГЛЮТАЦИОН. Один из дыхательных ферментов, при помощи которого происходит окисление органических соединений.

ГНЕЗДА ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ. Разнообразные постройки, устраиваемые для развития в них потомства. Г. устраиваются в почве, на почве и на камнях, на деревьях, в стеблях деревьев и травянистых растений. На постройку употребляются земля, цементируемая слюной, растительные остатки, камешки, восковые выделения и т. п. Различают Г. одиночных пчел и общественных насекомых. В обоих случаях Г. служат одновременно местом накопления и хранения запасов для развивающегося в ячейках потомства. Г. отличаются необычайным разнообразием, а иногда и сложностью постройки, особенно у общественных пчел.

Такие Г. вмещают десятки тысяч особей и состоят иногда из многих ярусов ячеек. Ячейки могут различаться размерами и назначением (различные формы пчел: рабочие, трутни, матка). Ячейки и соты делаются из специальных выделений (воска), к которым иногда примешивается глина, смолы.

Для хранения пыльцы в Г. тропических пчел делаются специальные горшочки. Г. муравьев делаются из земли, растительных остатков, а нередко ходы и ячейки выгрызаются в древесине.

ГНУС. Совокупность кровососущих двукрылых: *комаров, мошек, слепней, мокрецов, москитов, жигалок* и др. Кровососы, нападая на человека и животных, приносят иногда существенный вред, нарушая нормальные условия жизни, снижая производительность труда человека, продуктивность животных (нагул мяса, удой молока) и ослабляя их сопротивляемость к различным заболеваниям. Помимо ущерба, наносимого укусами, почти все кровососы могут быть переносчиками некоторых заболеваний. Так, некоторые виды комаров являются переносчиками малярии, мокрецы являются переносчиками онкоцеркозов у лошадей, мошки — онкоцеркозов у рогатого скота и гемоспоридиозов у птиц, москиты — москитной лихорадки и лейшманиозов. Наряду с специфическими заболеваниями кровососы при повторном нападении после больного животного на здоровое могут инфицировать здоровое животное неспецифическими для него возбудителями инфекций: туляремии, сибирской язвы и др. Каждому ландшафту свойственен характерный для него и своеобразный по видовому составу комплекс «гнуса». Так, в болотистых местностях и в тундре преобладают комары, для зоны тайги и лесостепи Восточной Сибири особенно характерны мошки, в лесостепи Западной Сибири — слепни, в дальневосточных лесах доминируют мокрецы, а на южных окраинах нашей страны — москиты. Места выплода для каждого из этих элементов Г. своеобразны: комары и слепни развиваются в стоячих водоемах, мошки — только в текущих, мокрецы

и москиты — в самых различных станциях: в почвенной подстилке, в почве, в стоячих и текущих водоемах, в дуплах и т. п. Зимовка, циклы развития, сроки лёта своеобразны почти для каждого вида. В соответствии с особенностями биологии и экологии важнейших компонентов Г. планируются и истребительные мероприятия с ними. Широкое применение получили органические препараты (ДДТ и ГХЦГ), используемые в виде аэрозолей, эмульсий или дустов. Для борьбы с летающими кровососами обрабатывают воздушное пространство инсектицидом с самолетов или автомашин со специальной аппаратурой.

Литература. Павловский Е. Н., Первомайский Г. С. и Чагин К. П., Гнус (кровососущие двукрылые), его значение и меры борьбы с ним, Медгиз, 1951; Павловский Е. Н., Защита от гнуса, изд. АН СССР, М.—Л., 1941; Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека, т. II, изд. АН СССР, М.—Л.; Гуцевич А. В., Мокрецы, Кровососущие двукрылые семейства Heleidae, изд. АН СССР, 1956; Шерфильс П. Г., Москиты, в серии «Фауна СССР», изд. АН СССР, М.—Л., 1937.

ГОЛАРКТИКА — см. зоогеографические области.

ГОЛОВА НАСЕКОМЫХ. Передний, обособленный у большинства насекомых (исключая самок цитовок, веерокрылых) метамерный по природе отдел тела, заключающий надглоточный ганглий (мозг) насекомых и выполняющий многие основные и сложные жизненные функции животного. Имеет твердые покровы и состоит из 6 (5) слитых в одно целое (головную капсулу) сегментов тела. Имеет двустороннюю симметрию, как и прочие отделы тела. Боковые части головы заняты фасеточными (сложными) глазами, иногда занимающими большую часть ее поверхности (стрекозы, слепни); пространство верхней поверхности между глазами называется теменем* (vertex), передний — лбом (frons), к которому снизу примыкает отделенный швом наличник, или клипеус (clypeus). Область под глазами именуется щеками (genae), задняя — затылком (occiput). В пределах каж-

дого отряда насекомых топографически и морфологически обособленные отделы головной капсулы имеют свою номенклатуру, как и швы, разделяющие ее склериты. Придатками головы являются усики и ротовые органы. Первые из них причисляются на передней поверхности головы, вторые располагаются то на нижней, то на передней ее поверхности, в соответствии с чем и тип строения головы обозначается или как гипогнатический, или как прогнатический. Последний часто связан с хищным образом жизни насекомого.

Литература. Шванвич Б. И., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949; Руководство по зоологии под ред. Л. А. Зенкевича, т. III, ч. 2, 1951.

ГОЛОВОТРУБКА. Вытянутая вперед или вперед и вниз в виде твердой, короткой толстой или длинной тонкой трубки часть головной капсулы жуков *долгоносиков*, несущая на вершине грызущий ротовой аппарат.

ГОЛОВЯНКО Зиновий Степанович (1876—1956). Профессор, доктор сельскохозяйственных наук. В 1901 г. окончил Петербургский лесной институт (ныне Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова), где под руководством проф. Н. А. Холодковского, А. А. Силантьева и П. Н. Спесивцева специализировался по лесной энтомологии. После окончания института до 1918 г. работал помощником лесничего и лесничим на Украине и в средней России. Работая на производстве, Г. изучал главнейших вредителей сосновых культур — личинок пластинчатоусых жуков. Им был опубликован ряд работ, большинство которых посвящено биологии, диагностике и мерам борьбы с хрущами. С 1918 г. Г. заведовал лабораторией лесных вредителей в Киеве, преподавал энтомологию в Уманском училище садоводства, заведовал лесокультурным отделом в Кременчугском лесном управлении, а с 1925 г. в течение 10 лет руководил исследовательской работой по лесной энтомологии в Дарницкой лесной опытной станции. Здесь Г. со своими сотрудниками провел большую работу по обследованию зараженности

* У мух темя неправильно называют лбом.

вредителями почти всех лесничеств Украины, разработал и осуществил мероприятия по защите леса (авиахимический метод борьбы с основными лесными вредителями), впервые в СССР разработал способ фумигации почвы парадихлорбензолом и полихлоридами в борьбе с личинками пластинчатоусых. Им разработана рациональная система лесохозяйственных мероприятий по борьбе с этими вредителями. В 1936 г. ему была присуждена ученая степень доктора сельскохозяйственных наук без защиты диссертации. С 1937 по 1941 г. Г. заведовал кафедрой энтомологии и фитопатологии в Киевском лесохозяйственном институте.

С 1943 г. Г. работал старшим научным сотрудником в Институте зоологии, затем в Институте энтомологии и фитопатологии Академии Наук УССР, а с 1944 г. снова заведовал кафедрой энтомологии и фитопатологии Киевского лесохозяйственного института, где и проработал до конца своей жизни. За время научной и производственной деятельности Г. опубликовал 61 работу.

Основные печатные работы. Образ жизни хрущей в Хреновском бору, Тр. по лесн. оп. делу, в. XXI, 1909; Таблицы для определения наиболее обыкновенных личинок пластинчатоусых жуков, СПб., 1913; К вопросу о видовых и возрастных различиях у личинок *Melolontha*, РЗО, т. XIV, 1914; К методике учета зараженности сосен короедами, Тр. по лесн. оп. делу Украины, в. IV, 1926; Парадихлорбензол в борьбе с личинками мраморного хруща на виноградниках Нижнеднепровских песков, изд. Наркомзема УССР, Киев, 1927; Опыт применения ПДБ против личинок лесного майского хруща, Тр. и исслед. по лесн. пром. и лесн. хоз., № 15, 1931; Полихлориды и парадихлорбензол в борьбе с личинками хрущей, «Соц. лесн. хоз. и агролесомелиорация», № 2—3, 1933; Определитель наиболее обыкновенных личинок пластинчатоусых жуков европейской части СССР, изд. АН СССР, 1936; Мраморный хрущ как вредитель лесных, виноградных и садовых культур на песках, изд. АН УССР, 1951; Зависимость между степенью освещения лесной почвы и степенью зараженности ее личинками майского хруща, Гослесбумиздат, 1951.

Литература. Гусев В. И., Памяти Зиновия Степановича Головянко, Энт. обзор., т. XXXV, № 1, 1956.

ГОЛОПНЕЙСТИЧЕСКИЙ. Тип дыхательной системы, характеризующийся полным числом дыхалец (8 пар на брюшке). Имеется у прямокрылых, палочников, тараканов, термитов, многих клопов, некоторых

жуков, бабочек и двукрылых во взрослом состоянии.

ГОЛОЦИКЛИЯ. Полный сезонный цикл развития тлей, характеризующийся правильной сменой обоеполого и партеногенетического размножения. Обычная схема Г. следующая. Оплодотворенные самки обоеполого поколения откладывают осенью зимующие яйца. Весной из яиц выходят бескрылые живородящие или яйцекладущие основательницы, дающие начало ряду партеногенетических поколений, состоящих из крылатых или бескрылых особей. У большинства тлей имеется несколько форм партеногенетических самок (основательница, расселительница, полоноска), каждая из которых приурочена к определенному моменту вегетационного периода. К осени появляется обоеполое поколение, заканчивающее годичный цикл. Цикл часто усложняется сменой кормовых растений (гетереция).

ГОЛУБЯНКА ВЕСЕННЯЯ (*Cynipis argiolus* L.). Относится к сем. голубянок (*Lycaenidae*). Повреждает яблоню, развивается на крушине, вереске, желтой акации и др. Распространена преимущественно в горных районах Сред. Азии.

Развивается в одном и частично в двух поколениях. Зимуют куколки в трещинах коры деревьев и в опавших листьях. Бабочки откладывают яйца на почки и листья. Гусеницы выедают почки, цветки, завязи, а на плодах глубокие ямки. Из части куколок могут вылететь бабочки и дать второе поколение, успевающее развиваться до фазы куколки.

Меры борьбы. Опрыскивание кишечными ядами и суспензией ДДТ.

Литература. Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953; Вредители животных Средней Азии, АН СССР, 1949.

ГОЛУБЯНКИ (*Lycaenidae*). Семейство небольших дневных бабочек из серии булавоусых (*Rhopalocera*). Они характеризуются следующими особенностями: передние ноги с укороченной лапкой, с развитыми коготками; глаза продолговатые, окруженные кольцом белых чешуек. Окраска верхней стороны крыльев

обычно яркая: у самцов обширного р. Лусаена обычно голубая, у самок — бурая; у представителей р. багрянок (*Chrysorhanus*) крылья блестящие, медно-красных тонов. Нижняя сторона крыльев у названных родов со сложным рисунком из точек и глазков. В группе хвостатых голубянок (р. *Thecla* и *Zerphyrus*) преобладает бурая окраска, низ без глазчатого рисунка. Гусеницы голубянок своеобразные, с толстым уплощенным снизу, короткоопущенным телом и втянутой головой. Куколки короткие, вздутые, прикрепляются к субстрату кремастером и шелковистым пояском.

Живут на травянистых растениях, особенно из бобовых (Лусаена и *Chrysorhanus*), или на деревьях и кустарниковых (*Thecla* и *Zerphyrus*).

ГОНАДЫ, половые железы. У самок представлены яичниками, у самцов — семенниками. См. *половая система насекомых*.

ГОНОПОР. Половое отверстие, расположенное у самок на заднем конце медиального яйцевода, предназначенное для выхода яиц, у самцов представляет собой отверстие семеизвергательного канала.

ГОРМОНЫ. Продукты выделения желез внутренней секреции, играющие большую роль в регуляции роста и развития организма.

У насекомых Г открыты недавно. Роль желез внутренней секреции у насекомых выполняют нейросекреторные клетки надглоточного узла, а также прилежащие тела и грудные железы. Удаление прилежащих тел вызывает преждевременное окукливание. Отсутствие в гемолимфе Г., выделяемых надглоточным узлом и грудными железами, препятствует наступлению линек и метаморфоза. С недостатком этих Г. связана и диапауза.

ГОРОХ — см. *зерновые бобовые*.

ГОРЧИЦА, характеристика повреждаемости. Все виды Г. (сарептская, белая, черная) нередко значительно повреждаются разнообразными насекомыми. Известно более 80 видов насекомых, вредящих Г. Наибольший вред наносят *крестоцветные блохи*, *крестоцветные клопы*,

рапсовый пилильщик, *капустная моль*, *горчицная белянка*, *горчицные листоеды*. Нередко вредят *скрытнохоботники* (корневой, стеблевой, семенной), *стеблеед капустный*, *стручковая огневка*, *рапсовый цветоед*, *капустная тля*. Из многоядных видов насекомых Г. повреждают гусеницы *лугового мотылька*, *совки-гаммы*, разнообразные виды *нарывников* и *шпанок*.

Наиболее опасны повреждения в период всходов, особенно при сухой, жаркой весне. Повреждения листьев, а особенно цветков и стручков, резко снижают урожай семян.

Своевременное применение опыливания Г. инсектицидами в фазу всходов и в период бутонизации при разных сроках посева позволяет защитить Г. от повреждений и тем самым повысить урожай. Например, по опытам ВИЗР, в 1952 г. в колхозе им. Кирова Ставропольского края в результате двукратного опыливания дустами ДДТ и ГХЦГ был получен урожай семян на 4,3 ц/га больше.

Литература. Методические указания по защите посевов горчицы от вредителей, изд. ВИЗР, Л., 1954; Морозов С. Ф., Вредители горчицы и меры борьбы с ними, изд. АН БССР, Минск, 1937 (на белорус. яз.); Сахаров Н. Л., Вредители горчицы и борьба с ними, Госиздат, Саратов, 1934.

ГРАБЕРОВ ОРГАН. Признается за орган равновесия, открытый у личинок слепней, где он располагается на 8-м брюшном сегменте в глубоком кожном впячивании. Состоит он из семи дисковидных полых камер, снабженных каждая двумя сильно склеротизированными, темно окрашенными дисковидными образованиями, прикрепленными тонкой ножкой к стенке камеры. При движении личинки склеротизированные диски совершают на ножке качательные движения, передающие импульс специальной системе нервных волокон и мускулатуре, анатомически связанной с Г. о. Экспериментально роль Г. о. не выяснена.

ГРАНАТ, характеристика повреждаемости. Гранат повреждают преимущественно тли и кокциды. *Гранатовая* и *люцерновая тли* высасывают соки из листьев и молодых побегов. *Ложнощитовка цитрусо-*

вая, восковая китайская, восковая японская, акациевая, фиолетовая щитовка и червец Комстока высасывают соки из листьев, побегов, а некоторые из них еще из ветвей и стволов; австралийский желобчатый червец сосет на скелетных органах; коричневая, плющевая, фиолетовая щитовки, червец Комстока — повреждают плоды; виноградный мучнистый червец сосет на всех надземных органах. Из бабочек вредят гранатовая плодоярка, выедающая семена в плодах, розанная листовертка, объедающая почки, листья, бутоны, цветки; из жуков — японский опаловый хрущ, объедающий листья; личинки закавказского мраморного хруща, вредного хруща и других видов хрущей подгрызают подземные органы растений, особенно в молодых насаждениях. Из клещей повреждают паутинный и гранатовый, сосущие на листьях и зеленых побегах.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Вредные животные Средней Азии, АН СССР, 1949; Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, 1953.

ГРАЦИЛЯРИИ — моли пестрянки.

ГРЕЧИХА, характеристика повреждаемости. Известно около 20 видов насекомых, повреждающих гречиху. Большая часть их относится к многоядным: азиатская саранча, прус и др. саранчовые, кузнечики, медяк песчаный, совка-гамма и др. виды многоядных совок, луговой мотылек.

Более специфичным вредителем гречихи является обыкновенная свекловичная блоха — *Ch. consipna* Marsh. Жуки этого вида повреждают листья, а личинки развиваются и вредят на корнях (см. блоха свекловичная).

Литература. В а с и л ь е в И. В., Новый вредитель гречихи — гречишная листоблошка, «Природа», № 11, 1949; П л и г и н с к и й В. Г., Вредители гречихи, «Защита растений от вредителей», т. 5, № 5—6, Л., 1928.

ГРИБЫ-ЭНТОМОФАГИ. Развиваясь в теле насекомых, вызывают заболевания, ослабляют насекомых или приводят их к гибели, а при благоприятных для грибов условиях —

являются причиной эпизоотий. Г.-э., паразитирующие на насекомых, очень разнообразны. Наиболее обычные и известные представители происходят из родов *Empusa*, *Entomophthora*, *Tarichium*, *Isaria*, *Sorosporella*, *Beauveria*, *Cordiceps* и др. *Empusa muscae* вызывает осеннее заболевание у домашней мухи. *Emp. grylli* в дождливую погоду вызывает заболевания у саранчовых. Другие виды этого рода вызывают эпизоотии у златогузки, сосновой совки и др. *Entomophthora spahacrosperma* паразитирует на капустной белянке, яблонной медянице и др. *Tarichium megaspermum* — возбудитель черной мюскардины у гусениц озимой совки. У этой же совки *Sorosporella uvella* вызывает заболевание красной мюскардиной. Зеленая мюскардина у жуков, впервые изученная Мечниковым, вызывается *Penicillium* (*Metarrhizium*) *anisopliae*. Под названием белой мюскардины известен целый ряд заболеваний у гусениц, возбудителями которых являются *Isaria farinosa*, *Beauveria bassiana*, *B. globulifera*, *Botrytis tenella* и др.

Использование Г.-э. для целей биологического метода борьбы затрудняется и ограничивается тем, что для успешного развития большинства этих энтомофагов требуются определенные погодные условия, вне которых заболевания редки и не развиваются в эпизоотию.

Литература. Е в л а х о в а А. А., Энтомофторовые грибы и вызываемые ими заболевания насекомых, Науч. тр. Ин-та энтомол. и фитонатол. АН УССР, № 2, 1950; Е в л а х о в а А. А., Применение микробиологического метода в борьбе с вредной черепашкой, Докл. ВАСХНИЛ, в. 3, 1950.

ГРУДЬ НАСЕКОМЫХ (thorax). Отдел (тагма) тела, выполняющий у взрослых насекомых и большинства личинок двигательную функцию; к сегментам Г приложены 3 пары ног, а у крылатых форм — 1 или 2 пары крыльев. В грудном отделе помещается мощная мускулатура, управляющая движением указанных придатков, а также часть центральной и вегетативной нервной системы, богато разветвленная сеть трахей и передние участки пищеварительного тракта и сердца.

Состоит из 3 сегментов: переднегруди (prothorax), среднегруди (mesothorax) и заднегруди (metathorax); с последней у некоторых перепончатокрылых как бы в одно целое сливается первый брюшной сегмент. Каждый сегмент поделен на верхний (*тергит*), нижний (*стернит*) и два боковых (*плейрит*) *склерита*, причем боковые в свою очередь разделяются плейральными складками на переднюю (*эпистернит*) и заднюю (*эпимерит*) части, у некоторых насекомых точно так же поделенные на дорзальные и вентральные участки. Крылья причленяются между соответствующими тергитами и плейритами среднегруди и заднегруди (у четырехкрылых насекомых) или только среднегруди (двукрылые) и заднегруди (всехкрылые). Ноги причленяются на границе стернитов и плейритов каждого из трех грудных сегментов.

У первично бескрылых насекомых (Apterygota) сегменты Г. более или менее гомономны, как и у крылатых форм более примитивной организации. Усиление и усложнение функций главным образом крыльев, что связано с совершенствованием лётных качеств насекомого (ускорение полета, повышение маневренности), и в меньшей степени ног, приводит к значительному изменению и усложнению наружного и внутрен-

него скелета груди. У высших крылатых насекомых строение Г. достигает большой сложности, требующей ради гомологизации частей специальных исследований.

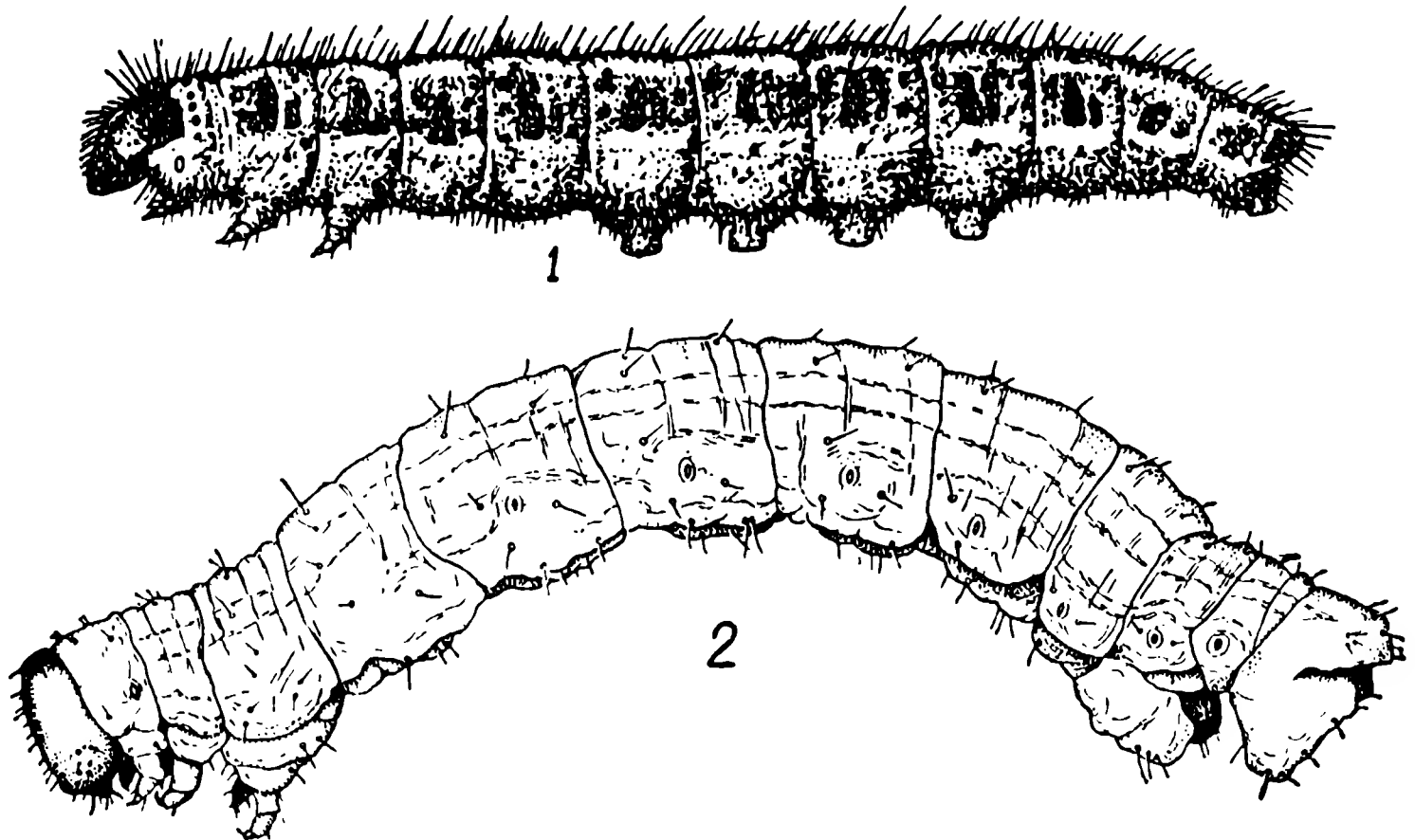
К переднему сегменту (переднегруди) у большинства насекомых подвижно причленена с помощью шеи голова. Особой подвижностью обладает голова богомоллов. У ряда специализированных форм (самки щитовок, всекрылых) голова сливается с Г. настолько, что внешние границы этих отделов не всегда ясно различимы.

Заднегрудь обычно подвижно соединена при помощи эластичной межсегментной перепонки с брюшком. У самок щитовок слияние брюшка с Г. неподвижное.

Литература. Шванвич Б. И., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ГРУША. Характеристику повреждаемости см. *плодовые семечковые*.

ГУСЕНИЦА. Личиночная фаза чешуекрылых. Гусеницы характеризуются червеобразным телом, наличием трех пар членистых грудных ног и двух—пяти пар мясистых нечленистых брюшных ног, снабженных на подошве крючками. Типично брюшных ног 5 пар, располагающихся на III-VI и X сегментах брюшка. Гусеницы пядениц имеют лишь две последние пары брюшных



Гусеницы.

1 — белянки, 2 — пяденицы.

ног. Минирующие гусеницы нередко полностью лишены брюшных, а иногда и грудных ног. Голова гусеницы сильно склеротизирована, у взрослых гусениц всегда с прилобными швами и гипостомами; по бокам головы расположено, как правило, по 6 простых глазков. Ротовой аппарат грызущий. Характерной особенностью гусениц является наличие придильного сосочка на нижней губе, на вершине которого открывается проток *шелкоотделительных* желез.

подавляющее большинство гусениц растительноядны, питаются открыто или внутри тканей растений.

Хищничество гусениц встречается редко. Некоторые виды гусениц питаются продуктами животного происхождения: воском (вошинная огневка), шерстью (платяная и шубная моль) и др. Гусеницы многих видов являются важнейшими вредителями в сельском и лесном хозяйстве.

Литература. Герасимов А. М., Гусеницы, Фауна СССР, Новая серия, № 56, 1952.

ГУСЕНИЧНЫЙ КЛЕЙ. Применяется для изготовления клеевых колец, которые накладывают на стволы деревьев для защиты их от напоззания гусениц различных бабочек, а также других плохо летаю-

щих и бескрылых насекомых. Г. к. должен обладать липкостью, устойчивостью против дождей, не высыхать от солнца и ветра, не улетучиваться при высоких и не затвердевать при низких температурах. Г. к. — неза-сыхающая вязкая липкая масса коричневого цвета. Удельный вес 1,0—1,1. Представляет собой коллоидный раствор синтетического копала (копал — группа лаковых естественных смол, отличающихся относительной твердостью и высокоплавкостью) в касторовом масле с добавкой воска (для придания структуры) и олеата натрия или кальция, являющихся стабилизаторами. При отсутствии заводского препарата Г. к. можно изготовить и хозяйственным способом по одному из следующих рецептов: 1) на 2 части дегтя берут 1 часть репейного масла, деготь кипятят и к нему прибавляют масло; полученную смесь варят на слабом огне в течение 5 часов; 2) 10 весовых частей сосновой смолы, 1,25 весовой части канифоли, 2 весовых части вара и 1,5 весовой части вазелина варят до образования клея. Если полученный клей быстро сохнет, к нему добавляют конопляное масло.

ГХЦГ — *гексахлоран*.

ГЭТК — *гексаэтилтетрафосфат*.





ДВУКРЫЛЫЕ (Diptera). Обширный содержащий более 85 000 видов отряд насекомых с полным превращением, распадающийся на 2 подотряда: 1) длинноусых мух, или комаров (Nematocera), имеющих в имагинальной фазе 6—41-члениковые усики с более или менее однотипными (кроме 1-го и 2-го) члениками, и 2) короткоусых, или собственно мух (Brachycera), обладающих 3-члениковыми усиками; 3-й членик на вершине или на верхнем крае с *аристой*. Последний подотряд делится на *прямошовных* (Orthorrhapha) мух и *круглошовных* (Cyclorrhapha). Развитие куколок у круглошовных проходит под защитой *ложнококона*, прямошовные лишены этого приспособления. Среди круглошовных различают категории Aschiza и Schizophora, из которых вторые (высшие двукрылые) имеют лобный пузырь, неразвитый у первых.

Внешне крайне разнохарактерны: от коротких широких до длинных узких форм с непропорционально длинными тонкими ногами. Размеры тела варьируют от 1 до 50 мм. Большинство форм имеют два крыла; задняя пара превращена в мелкие булабовидные образования — *жужжальца*; число бескрылых форм ограничено; известны виды, лишенные и крыльев и жужжалец. Голова плоская, полусферическая или почти шаровидная. Ротовые органы сосущего типа, представлены коротким или длинным *хоботком*, у кровососущих форм с твердыми в виде ножей или щетинок верхними, нижними челюстями и подглоточником, заключенными как бы в футляр — нижнюю губу, являющуюся наиболее массивной составной частью хоботка. Нижнечелюстные щупальцы многочлениковые или одночлениковые, то короткие, то длинные, иногда отсутствуют. Фасеточные глаза круг-

лые, глазков 2—3. Грудь характеризуется крайне мощным развитием среднегрудного сегмента. Ноги бегательные или ходильные, реже передние или задние хватательные. Крылья прозрачные или с рисунком из полос, пятен; жилки нередко в длинных волосках или чешуйках. Продольных жилок от 7 до 14, поперечных 2—4, кроме присутствующих иногда дополнительных. При основании крыла обособляется *крылышко*, кроме которого могут присутствовать 2 полупрозрачные пластинки — чешуйки грудная и крыловая.

Брюшко 11-члениковое, концевые сегменты (6—11-й) модифицированы, составляют наружные части полового аппарата, поэтому видимых снаружи сегментов бывает от 4 до 8.

Д. размножаются яйцами, некоторые виды рожают личинок (серые, мясные мухи) или куколок (*кровососки* Hippoboscidae). Личинки червеобразные, лишены ног; головная капсула у личинок большинства короткоусых мух отсутствует, ротовые их части погружены внутрь мягких двух первых сегментов. Дыхание у водных форм жаберное, у прочих проходит при посредстве густо разветвленной трахейной системы, открывающейся *дыхальцами* в кожных покровах. Куколки щелюстных мух (Schizophora) заключены в ложнококон.

Д., распадающиеся почти на сто семейств, по особенностям общей организации и образу жизни до чрезвычайности разнообразные насекомые. Представители следующих семейств имеют наибольшее значение для человека.

Д л и н н о у с ы е (Nematocera). Сем. *долгоножки* (Tipulidae). Личинки некоторых видов подгрызают подземные части злаков, льна и др.

Сем. *галлицы* [Cecidomyiidae (Ptonididae)]. Обширная группа растений-

ядных галлообразующих мелких комариков. Известно много видов, вредящих злакам (например, гессенская муха), мотыльковым, розоцветным, а также древесным растениям.

Сем. *настоящие комары* (Culicidae). Многие виды общезвестны как распространители возбудителей малярии, желтой лихорадки и др. трансмиссивных заболеваний. Личинки развиваются в воде.

Сем. *мошки* (Simuliidae). Кровососущие формы, имеющие отрицательное значение в животноводстве. Личинки — водные обитатели.

Короткорукие (Brachycera). Сем. *слепни* (Tabanidae). Высасыванием крови сильно изнуряют скот; переносят возбудителей сибирской язвы, туляремии и др.

Сем. *ктыри* (Asilidae). Хищные мухи. Личинки, живущие в почве, также хищны. Нападают на различных насекомых. Некоторые наносят вред пчеловодству.

Сем. *жуужала* (Bombyliidae). Личинки паразитируют в кубышках саранчовых, в гусеницах и куколках бабочек, в гнездах пчел. Взрослые мухи питаются нектаром цветов.

Сем. *журчалки* (Syrphidae). Крупное семейство, включающее растениеядные и хищные формы. Личинки *луковых журчалок* — серьезные вредители культуры лука. К полезным формам принадлежат личинки многих видов, уничтожающие тлей.

Сем. *пестрокрылки* (Trypetidae). Обширная группа мелких мух с темным крапчатым или полосчатым рисунком на крыльях. Растениеядные личинки развиваются в растительных тканях, нанося сильный вред сложноцветным и другим растениям.

Сем. *голотелки* (Psilidae). Небольшое семейство, среди видов которого известен серьезный вредитель моркови — *морковная муха*, личинки которой вытачивают ходы в корнеплодах.

Сем. *злаковые мухи* (Chloropidae). Личинки многих видов развиваются в стеблях или колосьях злаков. Громадный ущерб в годы своего массового размножения приносят *шведская муха*, *зеленоглазка*, *меромиза* и др.

Сем. *минирующие мухи* (Agromyzidae). Многочисленные виды

этого семейства развиваются внутри тканей растений, минирруя листья. Повреждают многие однодольные и двудольные растения, в том числе и культурные: лук, ячмень, пшеницу, люцерну, клевер и др.

Сем. *кровососки* (Piproboscidae). Специализированные наружные паразиты, высасывающие кровь теплокровных позвоночных. Обычны кровососки лошадиная, собачья, верблюжья. *Куклородные мухи*, рождающие личинок последнего возраста, которые вскоре окукливаются.

Сем. *пчелиные паразиты* (Brauliidae). В нашей фауне известен один вид, паразитирующий на пчелах и известный под именем пчелиной вши. Форма бескрылая, внешне напоминающая клеща.

Сем. *мух це-це* (Glossinidae). Куклородные двукрылые, отсутствующие в нашей фауне. Взрослые мухи — кровососущи; переносят возбудителя сонной болезни.

Сем. *настоящие мухи* (Muscidae). В семействе представлены как вредные, так и полезные для человека формы. Вредители сельскохозяйственных растений: *капустные*, *луковая*, *озимая*, *яровая*, *ростковая*, *свекольная* и др. мухи. Переносчики возбудителей различных инфекций и инвазий среди населения и животных: комнатная, домовая муха, осенняя и коровьи жигалки. Формы с хищными личинками, истребляющими личинок вредных мух, с личинками, паразитически живущими в теле азиатской саранчи, и многие другие.

Сем. *ежемухи*, или *тахины* (Larvaevoridae). Обширное семейство, состоящее преимущественно из полезных форм, являющихся внутренними паразитами беспозвоночных, в том числе вредных насекомых — бабочек, жуков, прямокрылых и др., значительно снижая их численность.

Сем. *саркофаги* (Sarcophagidae). Живородящие по преимуществу виды, личинки которых развиваются в живых или мертвых животных тканях, разлагающихся веществах, экскрементах животных; синантропные виды известны под названием серых мясных мух. Способны переносить возбудителей некоторых заболеваний. Личинки *мухи Вольфарта* вызы-

вают явление миаза, развиваясь в ротовой полости, носу, ухе или под кожей человека и животных. Часть видов паразитирует на домашней и диких пчелах, а также в гусеницах крупных бабочек и в саранчовых.

Сем. *желудочные оводы* (Gastrophilidae). Широкоизвестные внутренние паразиты млекопитающих сем. лошадиных; личинки развиваются в желудке или в кишечном тракте домашних и диких животных.

Сем. *подкожные, или кожные оводы* (Hypodermatidae). Личинки паразитируют под кожей на копытных и грызунах. Наносят огромный вред животноводству, кожевенной и молочной промышленности.

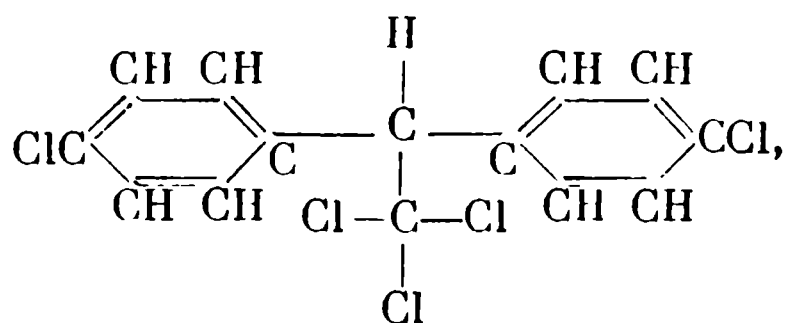
Сем. *носоглочные оводы* (Oestridae). В фазе личинки живут в полостях головы травоядных млекопитающих. Вызывают при высокой численности падеж домашних животных.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, 1933; Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз 1948, под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова; Руководство по зоологии под ред. Л. А. Зенкевича, т. III, 1951; Холодковский Н. А., Курс энтомологии, 4-е изд., т. III, Сельхозгиз, 1931 (см. также Фауна СССР и Определители по фауне СССР, изд. АН СССР; труды А. А. Штакельберга, Б. Б. Родендорфа, Н. Г. Олсуфьева, И. А. Рубцова, А. С. Мончадского, Л. С. Зимина, К. Я. Грунина и др.).

ДД-смесь. Смесь 1,3-дихлорпропена $\text{CHCl}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$ (50—70%) и 1,2-дихлорпропана $\text{CH}_3-\text{CHCl}-\text{CH}_2\text{Cl}$ (30—50%). Температуры кипения этих веществ соответственно 107—109 и 96,4°. Смесь представляет собой темную жидкость. Может быть использована в качестве почвенного фумиганта в борьбе с личинками шелкоунов, хрущей, нематод при норме расхода 50—500 л/га. Для человека ядовит.

ДДТ, дихлордифенилтрихлорэтан, дихлордифенилтрихлорметилметан. Технический ДДТ представляет собой кристаллическое вещество, образующее маслянистые на ощупь куски различной величины, обладающее специфическим «фруктовым» запахом. Цвет технического ДДТ варьирует от белого до желтого и светло-коричневого. Обладает незначительной летучестью и сравнительно боль-

шой стойкостью. В полевых условиях при воздействии повышенной температуры и света может терять свои токсические свойства. Потеря токсических свойств ДДТ может быть вызвана также действием щелочей. В воде растворяется в очень незначительных количествах, но хорошо растворяется в органических растворителях (бензоле, толуоле, ксилоле, хлороформе, дихлорэтано, четыреххлористом углероде, керосине, бензине, минеральных маслах). В состав технического ДДТ входят различные изомеры дихлордифенилтрихлорэтана (4,4¹-ДДТ, 2,4¹-ДДТ, 2,2¹-ДДТ) и другие хлорорганические соединения. Наиболее токсичным является 4,4¹-ДДТ,



содержание которого в препарате составляет 70%. ДДТ токсичен для большинства насекомых, вызывая отравление при контакте с их кожными покровами или при проникновении в организм через ротовые органы и кишечник. ДДТ нарушает нормальные функции нервной системы насекомых, вызывая у них временное возбуждение, а затем паралич и смерть. ДДТ не обладает овицидными свойствами. В борьбе с вредными насекомыми — вредителями овощных, садовых, технических культур, ягодников ДДТ применяется главным образом способом опыливания. Для опыливания можно использовать 5,5-процентные дусты ДДТ на тальке, золе электрофильтров с добавлением 10% мела, каолине (гезароль и др.). Норма расхода при опыливании 10—30 кг/га. Кроме того, ДДТ может применяться способом опрыскивания 2-процентной суспензией (для приготовления суспензий используют специальные препараты, аналогичные по составу соответствующим препаратам ГХЦГ) и в минерально-масляных эмульсиях. Последние могут быть приготовлены из заводского 20-процентного концентрата минерально-масляной эмуль-

сии, содержащей 20% технического ДДТ, 40% веретенного масла, 5% сульфитного щелока и 35% воды или из 50-процентной эмульсии — пасты, содержащей 50% технического ДДТ, 10% веретенного масла марки «2», 15% концентрата сульфитно-спиртовой барды и 25% воды. При применении (см. *минеральные масла*) против вредителей садовых культур, ягодников, технических, овощных, полевых культур 20-процентный концентрат разбавляется водой до 1—1,5% концентрации, а 50-процентная эмульсия — паста до 0,4—0,5%. Растворы ДДТ в органических растворителях могут быть использованы для получения аэрозолей. ДДТ может быть использован в борьбе с вредными насекомыми способом внутренней терапии растений. В этом случае семена (гороха, вики, турнепса и др. культур) опудривают 5,5-процентным dustом ДДТ при норме расхода 1 кг dustа на 100 кг семян. Обладая инсектицидными свойствами, ДДТ не только безвреден для растений, но в большинстве случаев стимулирует их рост и развитие, что приводит к значительному повышению урожайности.

Растения не следует обрабатывать ДДТ в период цветения, так как это может привести к массовой гибели полезных насекомых-опылителей (шмелей, пчел и др.).

Литература. Мельников Н. Н., Набоков В. А., Покровский Е. А., ДДТ, свойства и применение, Госхимиздат, 1954; Органические синтетические инсектициды и гербициды, Тр. XX пленума секции защиты с.-х. растений ВАСХНИЛ под ред. П. В. Попова, Сельхозгиз, 1952; Органические инсектициды и их применение, Тр. ВИЗР, в. 7, 1956.

ДЕВСТВЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ — партеногенез.

ДЕГАЗАЦИЯ. Мероприятия, имеющие целью удаление *фумиганта* из подвергнутого обработке объекта. В большинстве случаев Д. производится проветриванием помещения или предметов, подвергнутых *фумигации*. В отдельных случаях проветривание производится при повышении температуры воздуха в помещении (топка печей). При недостаточной эффективности этих способов проводят химическую Д., заключающуюся в обработке помещений (стен, пола, по-

толка) главным образом опрыскиванием веществами, вступающими в химические реакции с *фумигантами* и переводящими их в другие безвредные соединения.

ДЕЗИНСЕКТОРЫ — *термодезинсекторы*.

ДЕЗИНСЕКЦИОННЫЕ КАМЕРЫ. Применяются для уничтожения опаснейших карантинных и других видов вредителей методом *фумигации*.

Д. к. бывают двух систем: вакуум-камеры и безвакуумные камеры. Первые всегда бывают стационарными, вторые могут быть как стационарными, так и передвижными.

Вакуум-камеры бывают разных размеров: большие, вмещающие один или несколько железнодорожных вагонов; средние — емкостью 25—30 куб. м и малые — на 0,5—1,5 куб. м.

Вакуум-камера расположена обычно в кирпичном здании, разделенном стенами на 3 отделения: загрузочное, разгрузочное и машинное. Собственно вакуум-камера представляет собой стальной танк (цилиндр), соединяющийся одним концом с загрузочным отделением и другим — с разгрузочным. Дверцы, закрывающие оба эти конца, герметично запираются. В танк завозят по рельсам вагонетки с *фумигируемым* материалом.

В машинном отделении находятся вакуум-насос (поршневого типа), газогенератор, поглотитель, вентилятор, двигатель и прочая аппаратура. Для *фумигации* обычно применяется *цианистый водород*.

Принцип действия вакуум-камеры следующий. После загрузки танка и закрытия дверей включают в действие вакуум-насос и выкачивают из танка воздух, пока в нем не получится разрежение порядка 645 мм ртутного столба (абсолютное давление 115 мм ртутного столба). В случае применения *цианистых* препаратов после этого включают в работу *цианогенератор* и впускают в танк смесь газа с воздухом до тех пор, пока абсолютное давление не поднимется до 650—670 мм ртутного столба. В это время газ проникает внутрь обрабатываемого материала и убивает находящихся там вредителей.

По окончании экспозиции (обычно 1 час 40 мин.) включают вакуум-насос для откачки ядовитого воздуха. Последний пропускают через поглотитель для обезвреживания перед выходом в атмосферу. Затем, не прекращая работы вакуум-насоса, впускают в танк новую порцию чистого воздуха и отвинчивают крышки камеры. После краткого проветривания камеры вывозят обработанный материал. Процесс обработки занимает немногим более 2 часов.

Безвакуумные дезокамеры могут быть кирпичными, каменными и фанерными. Для получения равномерной концентрации газа по всему объему высота камеры не должна превышать 1,5 м, а ширина передней стенки — 2 м.

На полу стационарных камер устраивают стеллаж на высоте 25 см от пола или ставят вагонетку, загруженную растениями. В центре стены заднего фасада проделывают отверстие для вентилятора. В боковой стене устраивают отверстие для генераторных приспособлений.

Для получения газа пользуются горшечным способом или генераторным.

Кирпичная стационарная Д. к. Размеры: $3 \times 2 \times 1,5$ м; объем 9 куб. м; загрузочная площадь 4,75 кв. м; емкость: 1—2-летние саженцы с комом или в горшках — 120 шт.; без кома — 250 шт.

Фанерная стационарная Д. к. Размеры: $4 \times 2 \times 1,5$ м; объем 12 куб. м; загрузочная площадь 7,36 кв. м; емкость: 1—2-летние саженцы с комом или в горшках — 200, без кома — 400 шт.

Передвижная колхозная Д. к. (системы Казаса) представляет собой деревянный ящик размерами $2 \times 1,5 \times 1,5$ м (кубатура — 4,5 куб. м). Он помещается в кузове грузового автомобиля и легко может быть переброшен из одного хозяйства в другое.

Д. к. изготавливается из твердых пород дерева так, чтобы даже при рассыхании досок герметичность стенок не нарушалась.

Шарнирно прикрепленная торцовая дверца Д. к. в откинутом поло-

жении является как бы продолжением пола, и по ней может ходить тележка с обрабатываемым материалом. Для герметичности соединения дверцы поставлены резиновая прокладка и винтовые зажимы.

В боковой стенке камеры, внизу, на уровне между дном Д. к. и платформой тележки, имеется герметически запирающийся люк, через который вводится внутрь камеры горшок с серной кислотой и забрасывается навеска цианнатра.

Наверху, в потолке Д. к., имеется вентиль для присоединения шланга от газоиспарителя (в случае фумигации парами сероуглерода, хлорпикрина и формалина).

Во время работы Д. к. устанавливается на открытом месте так, чтобы ветер дул сбоку.

Для работы в холодное время года (при температуре наружного воздуха ниже 10°) в камере нужно сделать утеплитель.

Емкость: 50—60 1—2-летних растений с комом или в горшках.

Литература. К и р ю х и н Г. А., Руководство по обеззараживанию посадочного посевного материала от карантинных объектов, изд. Абх. инспекции по карантину растений, Сухуми, 1940; М а м ы к и н А. И., Машины и приспособления для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений, Сельхозгиз, 1937.

ДЕЗИНСЕКЦИЯ. Мероприятия по уничтожению вредных насекомых. Примером дезинсекции может служить обеззараживание зерновых и мучных хранилищ, уничтожение насекомых на семенном и посадочном материале и др.

ДЕМЕТОН — см. *меркаптофос*.

ДЕНТАЛЬНЫЕ СКЛАДКИ. Продольные складки, расположенные на стенках мышечного желудка, образованные слоем клеток кишечного эпителия и кутикулой; в области Д. с. значительно развита мышечная ткань кишечника. На поверхности Д. с. находятся склеротизованные зубцы, шипы и щетинки. Движения этих образований, происходящие благодаря сокращению и расслаблению стенок Д. с., обеспечивают механическую обработку твердых частиц пищи. У некоторых насекомых (тараканов, термитов, богомолов) Д. с. оканчиваются сильно развитыми эластичными лопастями,

выполняющими функцию клапанов, регулирующих продвижение пищи по переднему отделу кишечника. Между Д. с. часто развиты узкие желобки, служащие для проведения пищеварительных соков из средней кишки в зоб. У саранчовых Д. с. развиты не только в мышечном желудке, но и на боковых стенках зоба, где они расположены поперечно. Количество Д. с., характер расположения на них зубцов, шипов и лопастей, форма этих образований являются специфичными для отрядов, подотрядов, семейств и подсемейств (например, у саранчовых). Д. с. развиты у тараканов, термитов, богомолов, ухверток, прыгающих прямокрылых и у некоторых жуков.

Литература. Б р я н ц е в а И. Б., Строение переднего отдела кишечника у насекомых ортоптероидного комплекса, Энт. обзор, 31, 1950; Б р я н ц е в а И. Б., Особенности строения переднего отдела кишечника у саранчовых (Acridodoea), Сб. работ ИЗИФ, в. 1, 1951.

ДЕРРИС. Инсектицид растительного происхождения, получаемый при размоле корней тропических растений сем. бобовых рода *Derris* (*Deguelia*) — *Derris elliptica*, *Derris malaccensis*.

Действующим веществом препаратов, полученных из этих растений, является ротенон.

Чистый ротенон кристаллизуется из спиртового раствора в виде белых шестиугольных пластинок ромбической системы, плавящихся при температуре 163°. Ротенон практически нерастворим в воде (растворимость около 0,016 мг на 100 мл воды), слабо растворяется в минеральных маслах и хорошо растворяется в большинстве органических растворителей. Инсектицидный препарат деррис представляет собой белый порошок, обладающий специфическим запахом. В борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур применяется способом опыливания в смеси с инертными порошками (содержание ротенона в смеси 1%), а также опрыскивания эмульсиями, полученными при разбавлении водой экстрактов. Широко применяется за границей. Ввиду трудностей выращивания тропических ротенонсодержащих растений в СССР применения не нашел.

ДЕСОРБЦИЯ — см. *фумигация*.

ДЕТОЙЛЬ. Концентрированная эмульсия, содержащая около 13% 4,4-ДДТ, 40% хлорбензола, 10% веретенного масла, а также нейтральный сульфированный рыбий жир и аммиачные нафтеносые мыла. Представляет собой густую масляобразную жидкость от серого до темно-коричневого цвета. Может применяться в борьбе с теми же вредителями, в тех концентрациях, что и 20-процентный (по ДДТ) минерально-масляный концентрат (см. *ДДТ*).

ДЖИЗЛАН. Цикада, вредящая хлопчатнику (см. *цикадовые*).

ДЖОНСТОНОВ ОРГАН. Встречается у большинства насекомых. Находится во втором членике усиков. Состоит из большего или меньшего количества *сколопидиев*, подстилающих стенку членика и соединяющихся с сочленованной мембраной между 2-м и 3-м члеником антенны или заполняющих полость 2-го членика. В последнем случае чувствительные клетки *сколопидиев* располагаются по периферии, а концевые отростки шапочковой и обкладочной клеток лежат радиально и соединены со склеротизированными отростками 3-го членика усиков.

Изменения, происходящие в положении 2-го и 3-го члеников относительно друг друга, улавливаются *сколопидиями*. Д. о. улавливает сотрясения воздушной, водной или почвенной среды и, как допускают, звуков определенной высоты.

ДИАПАУЗА НАСЕКОМЫХ. Особое физиологическое состояние, которое характеризуется остановкой роста и формообразовательных процессов и резким снижением общего обмена.

Физиологической причиной Д. является прекращение выделения в кровь гормонов метаморфоза, а по последним данным, выделение специальных гормонов Д., тормозящих развитие.

Насекомые в состоянии Д. отличаются повышенной устойчивостью к неблагоприятным внешним условиям, в связи с чем Д. служит очень важным приспособлением к существованию в условиях переменного климата. В северных широтах Д. обеспечивает *морозостойкость* и зимовку насекомого. В условиях за-

сушливого климата часто наблюдается летняя диапауза — *эстивация*. Помимо повышенной устойчивости, у насекомых в состоянии Д. наблюдаются резкие изменения требований к внешним условиям, особенно к температуре. Для видов северных широт в этот период необходимо длительное воздействие пониженных температур, без чего Д. не может прекратиться. Нормы требований различны у разных видов и приспособлены к климату, в котором эти виды обитают. В практическом отношении важно, что диапаузирующие насекомые обладают высокой устойчивостью к инсектицидам, в частности к соединениям циана, ДДТ и ГХЦГ.

У насекомых, всегда имеющих одно поколение в год (*непарный и кольчатый шелкопряд, мароккская кобылка* и др.), Д. обычно является наследственно закрепленным признаком, наступающим независимо от внешних условий. У видов с несколькими поколениями в год (*капустная белянка, хлопковая совка, малярийный комар* и др.) Д. возникает под влиянием определенных условий в период роста и развития предшествующих фаз. В подготовке к Д. большое значение имеют *фотопериодические условия*, температурные условия, пища, влажность.

У каждого вида Д. приурочена к определенной фазе развития. Различают эмбриональную Д. (*тутовый шелкопряд, непарный шелкопряд, перелетная саранча*), личиночную Д. (*боярышница, златогузка*), куколочную (*капустная белянка, капустная совка*) и имагинальную. Последняя наблюдается у комаров, бабочки крапивницы, жуков листоедов и ряда других насекомых. При этом может сохраниться подвижность насекомого, но прекращается созревание половых продуктов.

Литература. Д а н и л е в с к и й А. С., Зависимость географического распространения насекомых от экологических особенностей их жизненных циклов, *Энт. обзор.*, т. 30, в. 3—4, 1949; З о л о т а р е в Е. Х., Диапауза и развитие куколок китайского дубового шелкопряда, *Зоол. журн.*, т. 26, в. 6, 1947; К о ж а н ч и к о в И. В., Зимовка и диапауза чешуекрылых насекомых сем. *Orgyidae*, *Изв. АН СССР, серия биол.*, № 6, 1948; П о с п е л о в В. П., Постэмбриональное развитие и имагина-

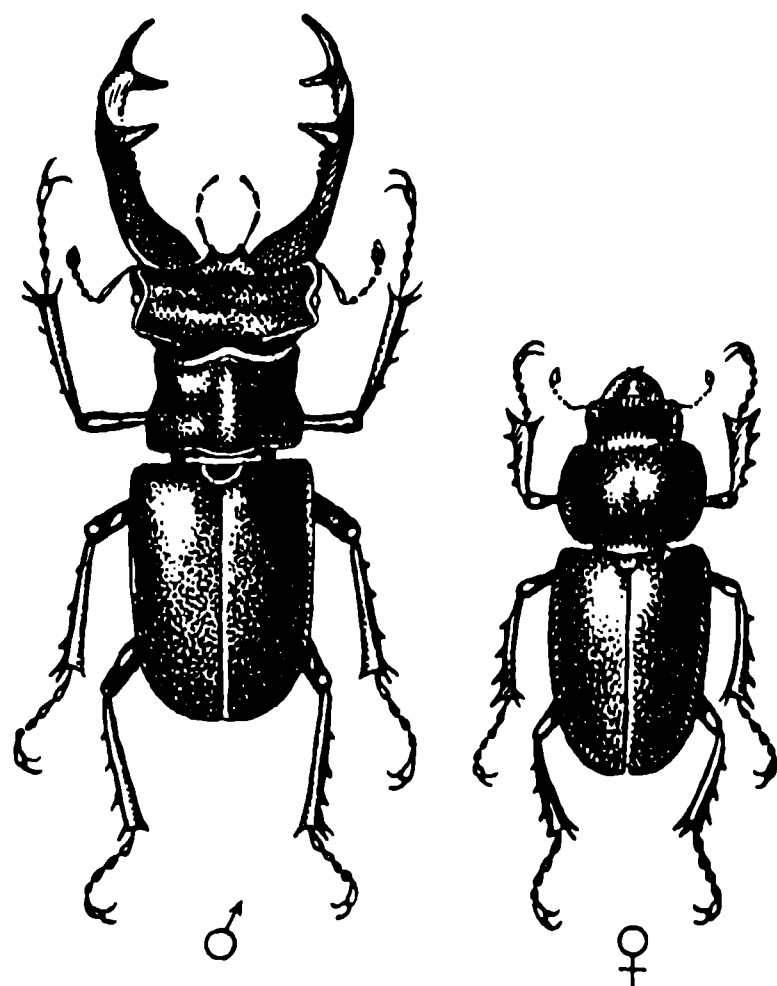
льная диапауза у чешуекрылых, *Зап. Кнєв. об-ва естествоиспыт.*, т. 16, 1910; Lees A. D., *The Physiology of Diapause in Arthropods*, Cambridge, 1955.

ДИАФРАГМА. Внутренняя перегородка, состоящая из соединительнотканых и мышечных волокон. У насекомых обычно развиты две диафрагмы. Верхняя, или околосердечная, Д. расположена под спинным сосудом и отделяет околосердечную полость. В ней сегментально расположены крыловидные мышцы, сокращение которых способствует поступлению гемолимфы в околосердечную полость и в сердце. Нижняя, брюшная Д. ограничивает перинейральную полость; ее сокращение способствует движению гемолимфы вдоль брюшной нервной цепочки.

ДИАФРАГМОВЫЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ — см. *опрыскиватели*.

ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО — см. *минеральные масла*.

ДИМОРФИЗМ. Простейший случай *полиморфизма*, когда в пределах вида наблюдаются лишь 2 формы особей, резко различающиеся по



Половой диморфизм жука-олень.

своему строению. Наиболее распространен половой диморфизм (*непарный шелкопряд, зимняя пяденица, бабочки мешочницы, жук-олень* и др.) У некоторых видов, например у нестрокрыльницы (*Araschnia levana* L.), наблюдается сезонный ди-

морфизм: бабочки, вышедшие весной из перезимовавших куколок, имеют красно-рыжие крылья с темным рисунком, крылья бабочек летних поколений черные с белыми пятнами.

ДИНИТРООРТОКРЕЗОЛ, ДНОК. Валовая формула $C_7H_6N_2O_5$. Твердое кристаллическое вещество светло-желтого цвета, обладающее специфическим запахом. Д. практически не растворяется в воде, но хорошо растворяется в органических растворителях (бензоле, ксилоле, спирте, эфире и др.). Плавится при температурах 85—86°. Ядовит для насекомых, обладая к тому же овицидными свойствами. Применяется для уничтожения зимующих вредителей плодовых насаждений (яиц медяниц и тлей и др.) способами опыливания и опрыскивания. При этом концентрированные (25—50%) препараты Д. разбавляются наполнителем (при опыливании) или водой (при опрыскивании) до 1—2-процентной концентрации.

ДИСК, п л а с т и н к а, д и а ф р а г м а. Круглая пластинка с выходным отверстием посередине обычного садового брандспойта опрыскивателей. Д. — сменная деталь, с помощью которой можно изменять расход жидкости в минуту. К каждому садовому брандспойту прилагается набор Д. диаметром 1,5; 2,0; 2,5 мм в моторных опрыскивателях, 2,5; 3,0; 3,5 мм в тракторном опрыскивателе ОТП и 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 в тракторном опрыскивателе ОКС.

ДИСКИ ИМАГИНАЛЬНЫЕ. Скопления недифференцированных эмбрионального типа клеток в *гиподерме* насекомых, из которых при *метаморфозе* развиваются имагинальные органы взамен личиночных, подвергающихся распаду.

ДИТИОФОС. Действующее вещество тетраэтилдитиопирофосфат $(C_2H_5O)_2PS-O-PS(OC_2H_5)_2$ бесцветная жидкость. Температура кипения 134—135° (при давлении 2 мм рт. столба). В воде растворяется плохо. Дитиофос изготавливается в виде концентрированной эмульсии, содержащей 25—35% технического тетраэтилдитиопирофосфата и 65—75% ОП-7 и представляющей собой густую жидкость темно-коричневого

цвета. Испытывается в борьбе с тлями, трипсами, червецами, щитовками, растительноядными клещами способом опрыскивания 0,1-процентной водной эмульсией (по действующему веществу). Для человека ядовит.

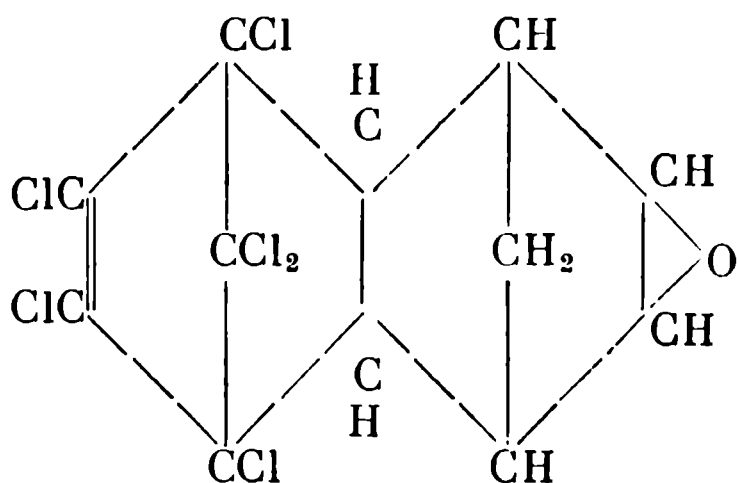
ДИХЛОРДИФЕНИЛТРИХЛОРМЕТИЛМЕТАН — Д Д Т.

ДИХЛОРДИФЕНИЛТРИХЛОРЕТАН — Д Д Т.

ДИХЛОРЕТАН, ДХЭ, х л о р и с т ы й э т и л е н (CH_2Cl-CH_2Cl). Бесцветная жидкость с запахом хлороформа. Удельный вес Д. при 20° — 1,25, температура кипения +83,7°, замерзания —36°, летучесть паров при 20° — 330 г/куб. м, упругость их при 20° — 61,6 мм, при 25° — 79,6 мм. Пары Д. в 3,5 раза тяжелее воздуха. В воде практически нерастворим, хорошо растворяется в спирте, эфире; химически стоек, на металлы не действует даже при кипячении. Горит коптящим пламенем. Взрывается при содержании 200—600 г/куб. м воздуха. Д. является фумигантом и применяется для фумигации зернохранилищ при дозировке 300 г/куб. м и экспозиции 72 часа; для фумигации зерна (только семенного) с нормой расхода 300 г/куб. м при фумигации в зернохранилищах и 600 г/куб. м при фумигации под брезентом и экспозиции 5—8 суток при слое зерна до 1 м; для почвенной фумигации в радикальном методе борьбы с филлоксерой при введении в почву по сетке 0,5 × 0,5 м на глубину 25 см 800—1000 г Д. на 1 кв. м. Д. эффективен при температуре не ниже 12°. В борьбе с вредителями запасов может быть применен в смеси с хлорпикрином. Нормы расхода при этом следующие: 1) для фумигации пустых помещений — 74—83 г Д. + 6—7 г хлорпикрина на 1 куб. м; 2) для фумигации зерна при насыпи 1 м — 92—110 г Д. + 8—10 г хлорпикрина на 1 куб. м. Обеззараживать смесью дихлорэтана и хлорпикрина можно только продовольственное зерно (за исключением пленчатых культур). Нельзя обеззараживать ею семенное зерно, крупы и муку. Тару (мешки и брезенты) можно также обеззараживать смесью дихлорэтана с хлорпикрином в камерах, помещениях, под брезентами (100—200 г смеси на 1 куб. м).

Кубовые остатки Д. — побочный продукт при очистке Д. Представляет собой густую смолистую массу темного цвета. Химический состав непостоянный. В основном состоит из хлористых пропилена и этилена. Применяется для уничтожения виноградных кустов, зараженных филлоксерой (500—700 г/кв. м).

ДИЭЛДРИН, д и а л ь д р и н, д и л ь д р и н, д и л д р и н. Валовая формула $C_{12}H_8Cl_6O$. Структурная формула



В чистом виде представляет собой белое кристаллическое вещество, плавящееся при температуре 172—176°. Технический продукт — твердое вещество в виде сухих хлопьев, светло-коричневого цвета, содержащее не менее 90% чистого вещества Д., не растворяется в воде, но умеренно растворяется в большинстве органических растворителей. Устойчив к действию кислот и щелочей. Не обладает запахом. Может быть использован против тех же вредителей, что и алдрин, опрыскиванием дустами и опрыскиванием водными суспензиями и эмульсиями, внесением в почву. Примерные нормы расхода при опрыскивании и опрыскивании 0,2—0,3 кг/га, при внесении в почву — 2,2 кг/га. По токсичности для насекомых превосходит алдрин и др. хлорорганические соединения. Ядовит для человека.

Литературу см. алдрин.

ДЛИННОУСЫЕ ДВУКРЫЛЫЕ (Diptera Nematocera) — см. двукрылые.

ДНОК — динитроортокрезол.

ДОЗА, д о з и р о в к а. Термин, заимствованный из фармакологии. Д. в фармакологии — количество вещества, оказывающее при введении в организм тот или иной эффект (лечебная Д., опасная Д., смертель-

ная Д.). В практике применения ядов в борьбе с вредными насекомыми может быть применен термин «смертельная доза» при условии точного определения количества вещества, поступающего в организм насекомого и вызывающего его смерть (например, при применении кишечных ядов).

ДОЛГОНОЖКА ВРЕДНАЯ (Tipula paludosa Meig.). Двукрылое насекомое, относящееся к сем. долгоножек (Tipulidae), встречается всюду, кроме Крайнего Севера. В наибольшей численности наблюдается в более влажных районах северо-западной части нечерноземной зоны, особенно на торфянистых, кислых почвах с близкими грунтовыми водами. Численность увеличивается после влажных годов. Личинки многоядны и повреждают лен, бобовые растения, лук, чеснок, свеклу, капусту, картофель, злаки и многие другие растения. Яйца откладывают в увлажненную почву в августе — сентябре. Плодовитость — до 900 яиц. Период эмбрионального развития 10—20 дней. Личинки зимуют в почве. Они питаются корнями разнообразных растений и разлагающимися органическими веществами. Надземные части растений личинками поедаются ночью. Все фазы развития исключительно гигрофильны.

М е р ы б о р ь б ы. Осушка заболоченных участков; известкование кислых почв; разбрасывание отравленных приманок из растений, смоченных кишечными ядами или опрысканных ДДТ или ГХЦГ; внесение ГХЦГ в почву.

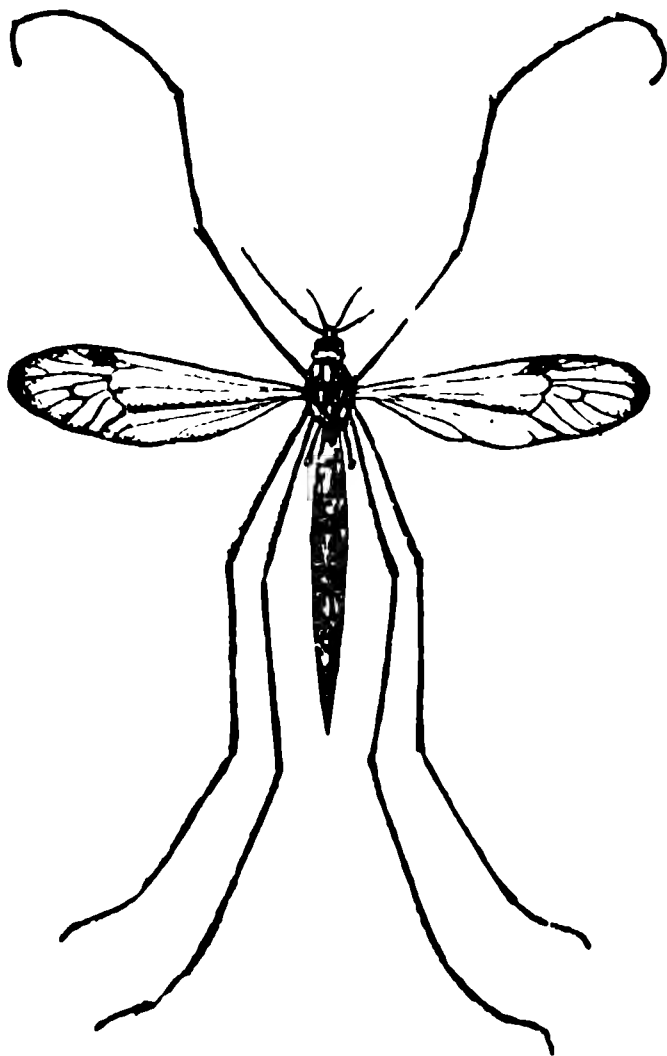
Литература. С п л а н т ь е в И. М., Материалы для монографии Tipula oleracea L., «Защита растений», т. VII, № 1—3, Л., 1931.

ДОЛГОНОЖКА КОЛЬЧАТАЯ, л е с н а я д о л г о н о ж к а (Nephrotoma crocata L.). Двукрылое насекомое из сем. долгоножек (Tipulidae). Распространено по всей европейской части СССР и в Сибири до Прибайкалья. Личинка повреждает корневую систему и прикорневые части молодых саженцев и сеянцев многих хвойных и лиственных пород, особенно в питомниках и древесных школах. Развитие, как у вредной долгоножки, но вредоносность прояв-

ляется главным образом на почвах, вышедших из-под леса.

М е р ы б о р ь б ы см. *долгоножка вредная*.

ДОЛГОНОЖКИ (Tipulidae). Сем. длинноусых двукрылых (Diptera Nematocera), содержащее около 1500 видов. Представители характеризуются следующими особенностями строения и образа жизни.



Долгоножка (самка).

Тело взрослых Д. узкое, длинное (9—30 мм), голова маленькая, без простых глазков, усики длинные, 6—19-члениковые, у самцов некоторых видов гребенчатые. Щупальцы с длинным хлыстовидным последним члеником; грудь с v-образным поперечным швом. Брюшко цилиндрическое, тонкое, в 4—5 раз (и более) длиннее груди, 7—10-члениковое, на вершине заканчивающееся острым яйце-кладом или утолщенным гипопигием. Ноги непропорционально длинные, тонкие. Лапка 5-члениковая. Крылья узкие, костальная жилка (см. *жилкование крыльев*) идет по всему крыловому краю, субкостальная жилка вливается вершиной в первую радиальную жилку. Радиальных жилок 4, медиальных 3, кубитальных и анальных — по две. Тело окрашено в тусклые рыжеватые, се-

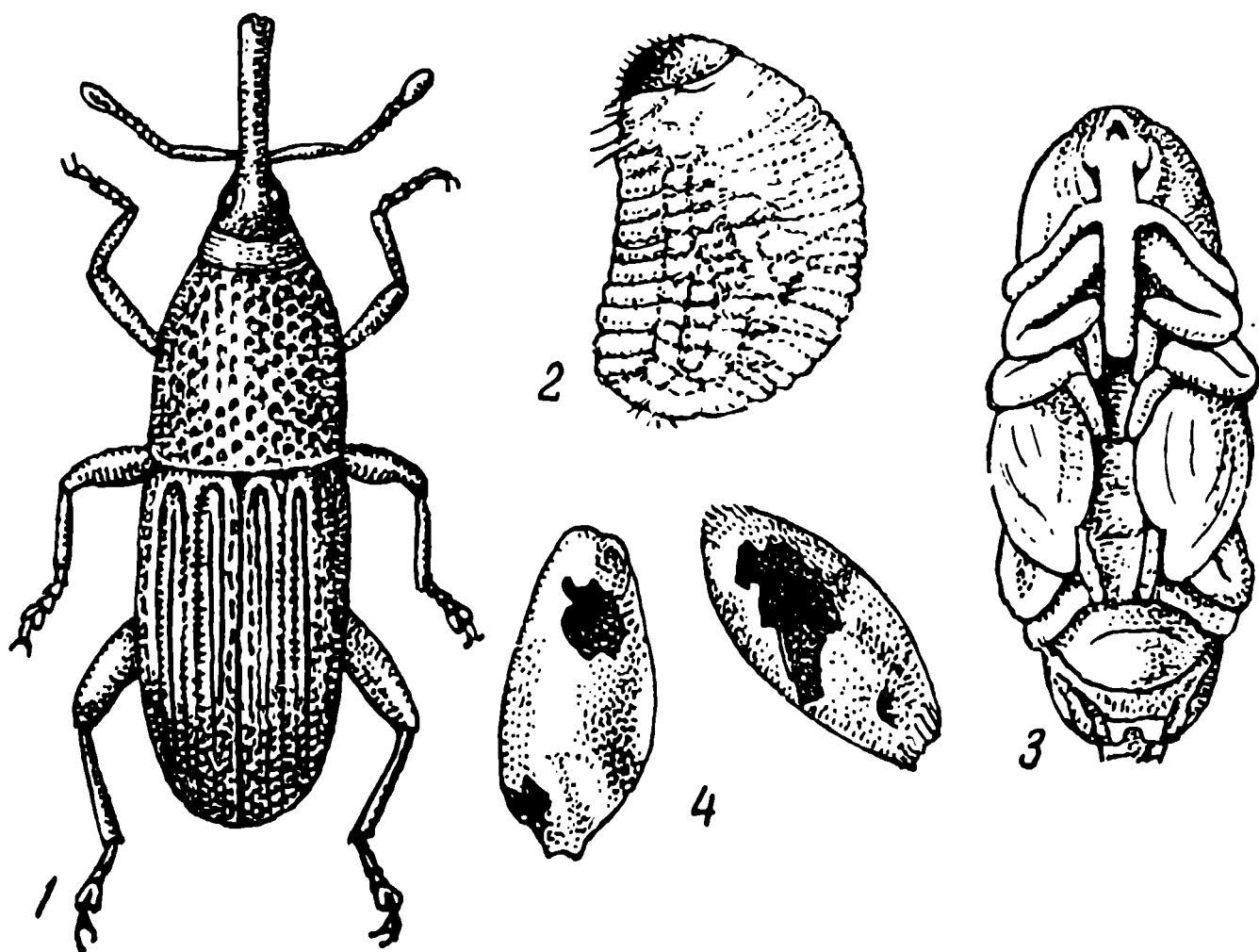
рые, бурые тона или желтые с черными блестящими полосами и пятнами.

Яйца эллипсоидальные, у некоторых видов заостренные на одном из полюсов, с плотным черным или бурым хорионом.

Личинки с вытянутым узким телом, утолщенным задним концом, на котором имеются конические, часто длинные мясистые выросты, располагающиеся венцом вокруг задних дыхалец. Стилмальная пластинка дыхалец с мелкими решетчатыми просветами. Головная капсула склеротизирована. Сегменты тела с волосками, щетинками и мягкими бугорками и выростами, расположение и число которых служат хорошими диагностическими признаками, как и морфология задних брюшных сегментов.

Куколка свободная. Зачатки ног и крыльев хорошо видны. Морфология долгоножек в этой фазе развития исследована недостаточно.

Личинки развиваются во влажной почве, гнилой древесине и других веществах растительного происхождения. Пищей личинкам служат живые и мертвые растительные ткани. Фауна долгоножек на территории СССР изучена весьма поверхностно. В настоящее время известно несколько более 200 видов этого семейства, часть зарегистрирована в качестве серьезных вредителей с.-х. культур. Вредящей фазой является личинка. Вред от долгоножек особенно ощутителен во влажные годы или в годы, следующие за дождливыми. Обитая в почве, личинки выгрызают высеянные семена культурных растений или объедают корни и близлежащие к поверхности почвы стебли и листья растений. В годы массовых размножений долгоножки причиняют огромный вред сельскому хозяйству, особенно в северных и центральных областях Советского Союза. Наиболее существенный ущерб сельскому хозяйству наносит *вредная* (льняная) *долгоножка* (*Tipula paludosa* Meig.), отличающаяся большой многоядностью. Сильнее всего от нее страдают злаковые, овощные культуры, лен и др. Меньшее значение имеют *Nephrotoma maculata* Mg. и некоторые другие виды.



Амбарный долгоносик.

1 — жук, 2 — личинка, 3 — куколка, 4 — поврежденные зерна пшеницы.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель насекомых европ. части СССР, изд. АН СССР, 1946; К и п е н в а р и ц А., Материалы к изучению биологии сем. Tipulidae, Тр. АН БССР, в. 3, 1939; С а в ч е н к о Е., Об отличительных признаках личинок наиболее распространенных видов комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae), Зоол. журн., XXXIII, в. 3, 1954.

ДОЛГОНОСИК АМБАРНЫЙ (*Calandra granaria* L.). Жук относится к семейству долгоносиков (Curculionidae). Распространен широко. Вредит только в складах.

Жук повреждает различное зерно и продукты его переработки. Личинки могут развиваться лишь в зернах пшеницы, ржи, риса, ячменя, кукурузы, иногда в макаронах и редко в слежавшейся муке. В теле жуков содержится кантаридин, обладающий нарывными свойствами.

Зимуют жуки, личинки и куколки внутри зерна. Жуки могут зимовать в подпольях, щелях стен и других защищенных местах. Откладку яиц весной начинают при 17—20°. Яйца откладывают внутрь зерна по одному; в зерна кукурузы откладывается и по 2 яйца. Плодовитость самки достигает 300 яиц. Личинка развивается внутри зерна, выедая в нем полость, и через 20—40 дней там же окукливается. Через 15—20 дней из куколки отражается

жук, который прогрызает отверстие и выходит наружу. За год развивается от 1 до 5 поколений долгоносика.

Поражая сравнительно сухое зерно, Д. может повышать его влажность и температуру. Интенсивное размножение наблюдается в зерне с влажностью 14—16%. Значительный недостаток влаги тормозит и даже прекращает развитие. При влажности зерна 12% размножение Д. происходит в слабой степени, а влажность 11% губительна для него. Низкие температуры от +5° и ниже при длительном воздействии вызывают отмирание жуков.

М е р ы б о р ь б ы. Сушка зерна на солнце и в сушилках; промораживание складов, продовольственного и фуражного зерна; химическое обеззараживание складов; газация зерна хлорпикрином, дихлорэтаном (подробнее см. *меры борьбы с вредителями запасов*).

Литература. Р у м я н ц е в П. Д. и Р а т а н о в а В. Ф., Зерновые долгоносики и меры борьбы с ними, Заготиздат, 1955; С т р а х о в - К о л ч и н А. П., Амбарный долгоносик (*Calandra granaria* L.), Тр. Воронеж. ст. по борьбе с вредителями растений, в. 1, Воронеж 1915; У ш а т и н с к а я Р. С., Значение влажности среды и пищи в холодостойкости амбарного долгоносика (*Calandra granaria* L.), Зоол. журн., т. 29, в. 4, 1950.

ДОЛГОНОСИК АПИОН СТЕБЛЕВОЙ (*Apion virens* Hb.) Отмечался как существенный вредитель клевера в Ленинградской области, в Латвии, в СССР. Весной перезимовавшие жуки питаются листьями клевера, выгрызая их, в результате чего образуются мелкие отверстия. Яйца откладываются внутрь стеблей клевера, продолжительность кладки яиц растянута. Личинки отрождаются через 9—14 дней, питаются внутри стеблей, прогрызая в них узкие, продолговатые ходы. Личинки развиваются за 26—38 дней; перед окукливанием они делают расширенный ход, достигающий эпидермиса, и окукливаются в конце хода. Через 8—10 дней выходят жуки, прогрызающие эпидермис. Везде развивается в одном поколении.

Наиболее существенный вред наносят личинки. По данным Кокорина (1957), при наличии одной личинки в стебле урожай семян уменьшается на 7—18%.

М е р ы б о р ь б ы. Для уничтожения жуков рекомендуют двукратное опыливание семенных клеверов дустом ДДТ или ГХЦГ. Первое опыливание проводится в период массового отрастания клевера, а второе — в начале бутонизации.

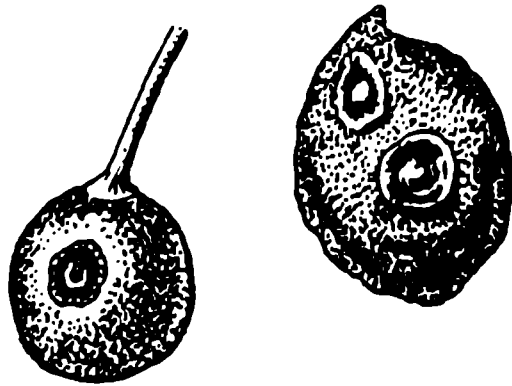
Литература. К о к о р и н А. Н., Вредители клевера и меры борьбы с ними, «Защита растений от вредителей и болезней», № 3, 1957.

ДОЛГОНОСИК ВЕТКОРЕЗ (*Na-plorhynchites coeruleus* Deg.). Жук из сем. трубковертов (*Attelabidae*), распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири. Повреждает яблоню, грушу, вишню, черешню, сливу, абрикос, айву, рябину, боярышник, розы. Жуки весной питаются почками, бутонами, листьями. Яйца откладываются в побеги, для чего самка выгрызает камеру, в которую помещает по 1—3 яйца. Ниже места откладки яиц побег надгрызается, вследствие чего он обламывается. Личинки питаются сердцевинной побегом. Окукливание личинок происходит в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Применение ДДТ или стряхивание жуков с деревьев на щиты в весенний период; сбор и уничтожение висящих на деревьях и опавших на землю повреж-

денных побегов; осенняя вспашка сада с перекопкой приствольных кругов.

ДОЛГОНОСИК ВИШНЕВЫЙ (*Rhynchites auratus* L.) Жук из сем. трубковертов (*Attelabidae*) распространен в средней и южной полосах европейской части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии. Сильно вредит в степных районах. Повреждает вишню и черешню, а также сливу, терн, абрикос, алычу и др.



Плоды вишни и урюка, поврежденные вишневым долгоносиком.

Развивается 1 или 2 года. В первом случае зимуют жуки, во втором — жуки и личинки. Весной жуки начинают появляться с распусканием почек, но появление основной массы жуков происходит во время цветения. Жуки повреждают распускающиеся почки, выедают бутоны и цветки и сильно выгрызают завязи. Яйца по одному откладываются в зеленые плоды через специально выгрызаемые самкой глубокие отверстия и помещаются в косточку или около нее. Отложив яйцо, самка заделывает отверстие огрызками и вокруг него выгрызает кольцевой желобок. Плодовитость самки достигает 150 яиц. Личинка питается ядром косточки. Закончив питание, она покидает плод и, углубляясь в почву на глубину 5—10 см, устраивает колыбельку. Часть личинок к осени окукливается и превращается в жуков, другая часть остается зимовать и превращается в жуков через год. Молодые жуки покидают почву после зимовки.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ или опрыскивание суспензией, приготовленной из этого препарата, сразу же после цветения и через 10 дней после первой обра-

ботки; при отсутствии ядов — стряхивание жуков на щиты; сбор падалицы; вспашка и перекопка приствольных кругов в период развития куколок и отрождения молодых жуков.

Литература. А р х а н г е л ь с к и й И. Н., Садовые слоники (Rhynchitini) Северо-Кавказского края, изв. Северо-Кавказск. ст. защиты растений, № 4, Ростов-на-Дону, 1928; Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Вредные жуки, Обл. изд-во, Ростов-на-Дону, 1951; Щ е р б а к о в В. В., Биология вишневого долгоносика и меры борьбы с ним в УССР, сб. работ по защите растений Укр. н.-и. ин-та плодоводства, в. 52, Киев — Харьков, 1951.

ДОЛГОНОСИК ВОЛОСИСТЫЙ ЛИСТОВОЙ (*Polydrosus inustus* Germ.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae), распространен в средней и южной полосе европейской части СССР, в Крыму, на Кавказе и в Сред. Азии. Повреждает плодовые деревья, боярышник, берест, иву и др. растения.

Жуки весной обгрызают листья, а на землянике повреждают и цветки; отмечены также на посевах полевых культур, где питаются сорняками.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание и опрыскивание ядами кишечного действия; отряхивание жуков с деревьев на щиты.

ДОЛГОНОСИК ГРУШЕВЫЙ БОЛЬШОЙ (*Rhynchites giganteus* Kryn). Жук из сем. трубковертов (Attelabidae). Распространен в средней и южной зонах европейской части СССР, в Крыму, на Кавказе, в Сред. Азии, Казахстане. Повреждает грушу, реже яблоню, сливу, черешню, абрикос, боярышник.

Развивается 2 года. Перезимовавшие жуки появляются перед цветением и во время цветения груши. Питаются молодыми побегами, листьями, плодами. На побегах выгрызают продольные бороздки, на плодах большие углубления. Яйца по одному откладывают в плоды, в специально выгрызаемые углубления, которые затем самки заделывают огрызками. Углубляясь в плод, личинка выедает семечную камеру с семенами. Поврежденные плоды опадают. Личинки, закончившие питание, уходят в почву, где делают колыбельки, в которых остаются зимовать. Окукливание и превраще-

ние куколок в жуков происходит на следующий год к осени. Жуки нового поколения остаются в почве зимовать и выходят весной.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание и опрыскивание препаратами ДДТ и арсената кальция сразу после цветения; сбор падалицы.

ДОЛГОНОСИК ДВУХКИЛЕВЫЙ, б у д ы к о в ы й, ч е р т о п о л о х о в ы й (*Cleonus piger* Scop.). Этот Д., распространенный в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и в Сред. Азии, неоднократно отмечался как вредитель сахарной свеклы, на которую весной он нередко переселяется с участков, заросших различными сложноцветными растениями (чертополох, осоты, татарник, лопух, василек, пижма и др.).

Жук вредит на всходах весной, обгрызая их. Личинки питаются внутри корней свеклы и разных сорных растений.

М е р ы б о р ь б ы — см. *обыкновенный свекловичный долгоносик*.

Литература. Л и н д е н б е р г В. О., До биол. лич. двохкільов. довгон., Наук. проц. ин-ту ентом. та фітопат., 1, 1950; Т е л и г у л ь с к и й В. М., Работы Первомайской сел. оп. ст. по вредит. сах. свеклы за 1927—1928 гг., Тр. ин-та сахарн. пром., Армавир, 1928.

ДОЛГОНОСИК ДУБОВЫЙ, Д. ж е л у д е в ы й, п л о д о ж и л д у б о в ы й (*Curculio glandium* Marsh.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae) широко распространен повсюду, где произрастает дуб. Особенно большое значение имеет в дубовых древостоях средней полосы европейской части СССР. Зимует личинка в почве под кормовыми деревьями. В мае — июне следующего года личинки окукливаются, и в июне — июле из куколок выходят молодые жуки, питающиеся до откладки яиц на молодых плодах дикой яблони, терна, боярышника, а затем на завязях молодых желудей. Когда желуди начинают выходить из плюски, самки приступают к яйцекладке, прогрызая в желуде отверстие и откладывая в него одно яйцо. В одном желуде может находиться от 1 до 5 яиц (от разных самок). Личинки сначала грызут подушечку у основания желудя, а затем втачиваются в семядоли, иногда полностью их уничтожая и заполняя

оболочку желудя бурыми экскрементами.

Продолжительность развития личинок — около 20 дней, после чего они прогрызают круглое отверстие в желудях и уходят в почву. Обычно в это время зараженные желуди уже опали с дерева, однако отдельные исследователи (Грезе) наблюдали выход личинок и из висящих на дереве желудей. Не все личинки после зимовки окукливаются на следующее лето. Часть их остается зимовать еще раз. Питание желудями взрослых жуков и личинок, вызывая массовое опадение желудей, серьезно отражается на урожае семян.

М е р ы б о р ь б ы. Разработаны недостаточно. Рекомендуют сбор и уничтожение опавших зараженных желудей до выхода из них личинок. Практикуется также тщательная сортировка желудей и хранение их в помещениях с каменным или деревянным полом, препятствующим личинкам, вышедшим из желудей, нормально закончить свое развитие. Есть основание считать, что достаточно эффективно опыливание насаждений дустами ДДТ или ГХЦГ в период дополнительного питания жуков в кронах деревьев.

Литература. А н и ч к о в а А. А., Биологическое обоснование, разработка и проверка защитных мероприятий против желудевого долгоносика в ползащитных насаждениях Воронежской обл., ВИЗР, автореферат, Л., 1952; А н ф и н н и к о в М. А., Д о б р у н и н Л. В., К р а в ч е н к о Н. К., и др., Из опыта авиахимборьбы с желудевым долгоносиком в Изюмском лесхозе, «Лесное хозяйство», № 2, 1955; Г о л о в я н к о З. С., Желудевый долгоносик и желудевые плодожорки в лесах УССР, в кн. «Вторая экологич. конфер. по пробл. масс. разн. животн. и их прогнозы», Тезисы докл., изд. Киев. ун-та, 1951; Ж и л ь ц о в а А. А., Насекомые вредители желудей в байрачных лесах Сталинградской области, Тр. Ин-та леса АН СССР, т. 21, 1954.

ДОЛГОНОСИК ЗЕМЛИСТЫЙ (*Sciaphilus asperatus* Bonsd.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Повреждает землянику. Распространен в европейской части СССР и в Предкавказье.

Имеет двухгодичную генерацию. Зимуют личинки и жуки. Окукливание происходит в почве. Жуки весной грызут с краев листья земляники, могут питаться листьями малины и тополя. Самки отклады-

вают яйца под прилистниками у основания черешков или под загнутый край листа; всего самка может отложить до 500 яиц. Личинки живут на корнях. Вредны главным образом личинки, которые объедая корни, вызывают гибель растений.

М е р ы б о р ь б ы — см. *долгоносик крапивный листовой*.

ДОЛГОНОСИК ИЛЬМОВЫЙ (*Magdalis armigera* Geoffr.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в европейской части СССР, в ареале произрастания ильмовых — основных кормовых пород вредителя, и в Сибири. Из ильмовых чаще всего вредит бересту. Может вредить и плодовым деревьям. Зимует личинка в особой колыбельке, выгрызенной под корой в лубе. Весной окукливается. Выходящие весной через прогрызаемое в коре круглое летное отверстие молодые жуки дополнительно питаются на листьях ильмовых деревьев, выедавая в них отверстия. В конце мая приступают к откладке яиц, избирая для этого хворост, срубленные или ослабленные деревья на опушках, в узких ползащитных полосах и вообще хорошо освещенных изреженных древостоях. Предпочитает стволы молодых 3—10-летних деревьев или ветви старых. При откладке яиц самка проделывает в коре стволов и сучьев небольшое отверстие, куда и откладывает одно яичко, заделывая затем отверстие кусочками коры. Личинка точит под корой извилистые, перепутывающиеся ходы длиной 3—8,5 см. Все развитие длится 3—3½ месяца.

М е р ы б о р ь б ы. Вырубка в течение лета всех зараженных деревьев; выкладка в конце апреля — начале мая ловчих деревьев из свежих средневозрастных стволов кормовой породы с обязательным использованием их на топливо до марта следующего года.

ДОЛГОНОСИК КАШТАНОВЫЙ, п л о д о ж и л к а ш т а н о в ы й (*Curculio elephas* Gyll.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Встречается в европейской части СССР и на Кавказе (с Закавказьем). Личинка развивается преимущественно в плодах различных видов каштана и в желудях. Зимуют личинки в почве

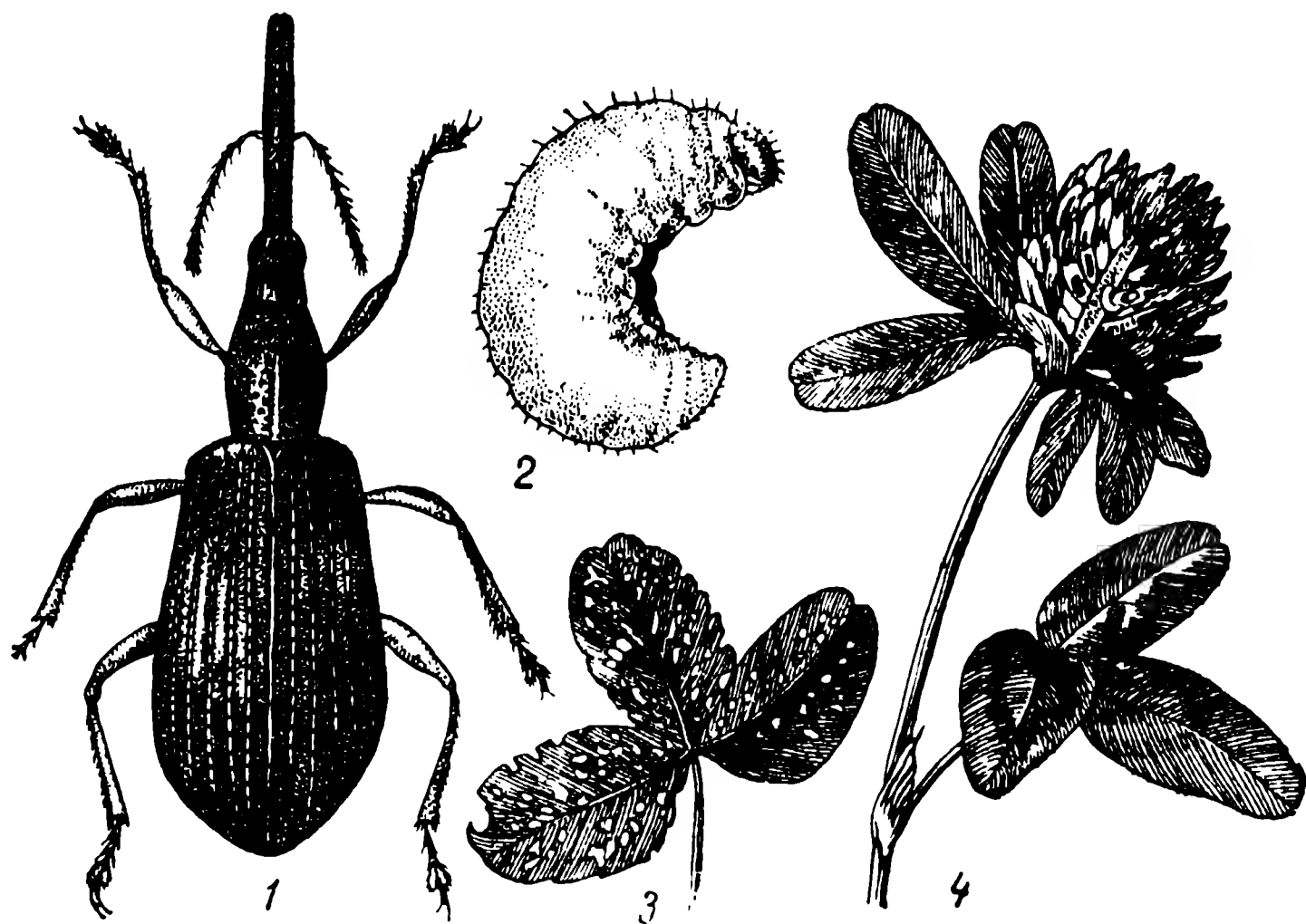
в земляной нещерке. Окукливаются они весной следующего года. Появившиеся жуки после дополнительного питания, проводимого в кроне деревьев различных пород, ко времени созревания плодов каштана переходят на последние и приступают к откладке яиц. Самка прогрызает оболочку плодов каштана и проделывает полость в самих плодах, откладывая туда яйцо. Место откладки яйца хорошо заметно на незрелом плоде в виде небольшой вздутой темной бородавки. Личинка сначала грызет мягкую подушечку у основания плода, а затем семядоли. Поврежденные плоды раньше времени опадают. Взрослые личинки прогрызают в плодах круглое отверстие и зарываются в почву на глубину до 25 см для зимовки.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение (или использование в хозяйстве на корм) преждевременно опавших плодов (в августе — начале сентября). При массовом опадении плодов рекомендуют ежедневный сбор, тщательную сортировку и хранение их в помещении с плотным деревянным или каменным полом, что препятствует нормальному окукливанию личинок, выходящих

из плодов. В семенных участках возможно рыхление почвы весной и летом для уничтожения личинок и куколок долгоносика.

Литература. Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Вредные жуки, Обл. изд-во, Ростов-на-Дону, 1951; К н я ж е ц к и й Б. В., Главнейшие болезни и вредители плодов и семян и меры борьбы с ними, Гослесбумиздат, 1949; Ж и л ь ц о в а А. А., Пасекомые вредители желудей в байрачных лесах Сталинградской области, Тр. ин-та леса АН СССР, т. 21, 1954; О с м о л о в с к и й Г. Е., Защита лесных и плодовых питомников от вредителей, Сельхозгиз, 1956; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. И. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд. Гослесбумиздат, 1949.

ДОЛГОНОСИК КЛЕВЕРНЫЙ АПИОН. Из долгоносиков, относящихся к роду *Apion*, клеверу вредят главным образом три вида: *A. apricans* Hrbst., *A. aestivum* Germ., *A. flavipes* Payk. Они распространены во всех районах произрастания красного клевера. Зимуют жуки под растительными остатками как на клеверных полях, так и по перелескам. Весной до яйцекладки жуки питаются на листьях, проедавая в них мелкие отверстия. Яйца кладутся по одному внутрь завязей, зацветающих соцветий и формирующихся цветочных почек. Плодовитость — до 217 яиц. Личинки питаются внутри со-



Клеверный долгоносик.

1 — жук, 2 — личинка, 3 — поврежденный жуками лист, 4 — соцветие клевера с личинками внутри.

цветий, съедая за период своего развития (17—18 дней) 9—11 завязей. Окукливаются в камере в центре соцветия. Перед окукливанием личинка подтачивает еще несколько завязей. Куколки развиваются 5—11 дней. Выход новых жуков происходит с конца июня до начала августа. Везде развивается водное поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение жуков весной опыливанием семенного клевера ДДТ в период стеблевания; оставление на семена клевера по второму укосу, как менее повреждаемого; раннее скашивание сена, при котором погибают яйца и личинки I и II возрастов; опыливание кншечными ядами или ДДТ отавы клевера вокруг стогов клеверного сена в радиусе 10—20 м для уничтожения отрождающихся жуков.

Литература. Б е л о с е л ь с к а я З. Г., ДДТ в борьбе с клеверным долгоносиком, докл. ВАСХНИЛ, в. 6, М., 1950; В а с и л ь е в К. А., Клеверные семееды-апионы, изд. ВАСХНИЛ, М., 1936; Е г о р о в а К., О вторичной перезимовке жуков клеверных семеедов *Apion*, «Вестн. защиты растений», № 3, 1940; П у с т о в о й т А. Ф., Клеверный долгоносик и борьба с ним, изд. обл. оп. ст., Калинин, 1937; С в и р и д е н к о П. А. и Н о с о в а М. И., Распределение и миграция клеверных семеедов, Итоги н.-н. работ ВИЗР за 1936 г., ч. II, Л., 1937; С о п о ц ь к о А., Вредные семенному клеверу жуки-семееды рода *Apion*, «Хозяйство», № 1—2, 7—8, Киев, 1916; Щ е р б и н о в с к и й П. С., Сезонные миграции и поведение жуков клеверных семеедов, «Защита растений», № 18, 1939.

ДОЛГОНОСИК КЛЕВЕРНЫЙ СТЕБЛЕВОЙ (*Apion seniculus* Kby). Распространен в европейской части СССР (кроме севера), в Сибири, Сред. Азии. Личинки вредят, питаясь внутри стеблей клевера, донника, люцерны, вызывая снижение урожая семян.

М е р ы б о р ь б ы см. *долгоносик апион стеблевой*.

ДОЛГОНОСИК-КОРОЕД, с и н и й п л о д о в ы й д о л г о н о с и к (*Magdalis ruficornis* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae), распространен в европейской части СССР и Сибири. Повреждает плодовые деревья.

Зимуют личинки в коре деревьев. Там же они окукливаются и в мае — июне превращаются в жуков. Через летные отверстия в коре жуки вы-

бираются наружу и питаются листьями, выгрызая на них небольшие дырочки. Яйца откладывают в плодовые веточки, помещая их по одному или больше в толщу луба, а также в места наплывов около загнивающих рап, редко в толстые ветки. Личинки выгрызают в коре извилистые ходы, углубляющиеся в древесину. Вследствие окольцовывания такими ходами поврежденные веточки отмирают. Зимуют личинки в колыбельках, выгрызаемых в коре.

М е р ы б о р ь б ы. Стряхивание жуков с деревьев на щиты; срезание и сжигание поврежденных веточек; содержание коры в чистоте.

Литература. Г р о с с г е й м П., Долгоносик-короед плодовых деревьев (*Magdalis ruficornis* L.), Вестник садоводства, виноградарства та городничства, № 2—3, Харьков, 1930.

ДОЛГОНОСИК КРАПИВНЫЙ ЛИСТОВОЙ (*Phyllobius urticae* Deg.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Повреждает землянику; кормовым растением является также крапива. Распространен в европейской части СССР и Сибири.

Имеет одногодичную генерацию. Зимуют личинки в почве. Весной происходит окукливание. Жуки питаются листьями земляники, плодовых деревьев и различных лиственных пород. Самки откладывают яйца группами в почву, всего до 200 яиц. Личинки живут в почве и обгрызают корни земляники, вызывая увядание и гибель растений.

М е р ы б о р ь б ы (на плантациях с земляникой). Уничтожение жуков в период весеннего питания дустом ДДТ и кишечными ядами; соблюдение севооборота, борьба с сорняками (крапива), тщательная обработка почвы в период окукливания вредителя, подкормки.

Литература. Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Вредные жуки, Ростиздат, Ростов-на-Дону, 1951.

ДОЛГОНОСИК КУКУРУЗНЫЙ (*Calandra zea-mays* Motsch.). Относится к сем. долгоносиков (Curculionidae). Описан русским натуралистом Мочульским в 1855 г. Распространен в ряде стран Западной Европы, Азии, Африки, Америки. Есть указание о наличии Д. в Абхазии

(Румянцев, 1953). Повреждает кукурузу, рис, пшеницу. При карантинных экспертизах обнаруживался также в клубнях батата, в ячмене и сорго.

Жук обычно крупнее *рисового долгоносика*, развивается так же, как и последний. Для обнаружения Д. в семенах применяются методы вскрытия, окрашивания зерна, рентгенография.

М е р ы б о р ь б ы. Обеззараживание зараженных семян различными *фумигантами*.

ДОЛГОНОСИК ЛИСТОВОЙ (*Polydrosus obliquatus* Fst.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae), распространен в Сред. Азии: Памиро-Алтай и Тянь-Шань, Туркмения. Повреждает яблоню, грушу, вишню, черешню, сливу, абрикос, персик, миндаль, фишанки, розы.

Личинки зимуют и окукливаются весной. Жуки появляются в апреле и питаются листьями плодовых деревьев, преимущественно косточковых. Яйца откладываются под опавшие листья. Личинки живут в почве, питаются корнями растений, и вреда не причиняют.

М е р ы б о р ь б ы. Применение клеевых колец; вспашка и перекопка приствольных кругов в период фазы куколки; возможно эффективное применение препарата ДДТ.

ДОЛГОНОСИК ЛИСТОВОЙ ГРУШЕВЫЙ (*Phyllobius piri* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae), распространен в Европе, на Кавказе, в Западной Сибири и Сред. Азии. Повреждает почки, листья и цветки яблони, груши, вишни, сливы, малины и многих лиственных пород. Особенно вредит в питомниках.

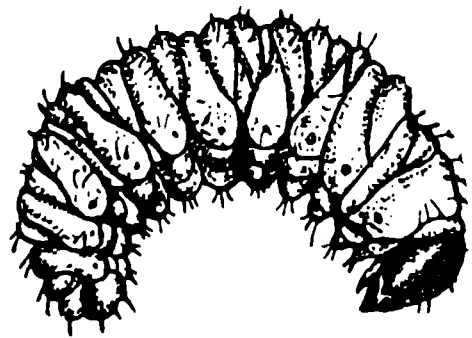
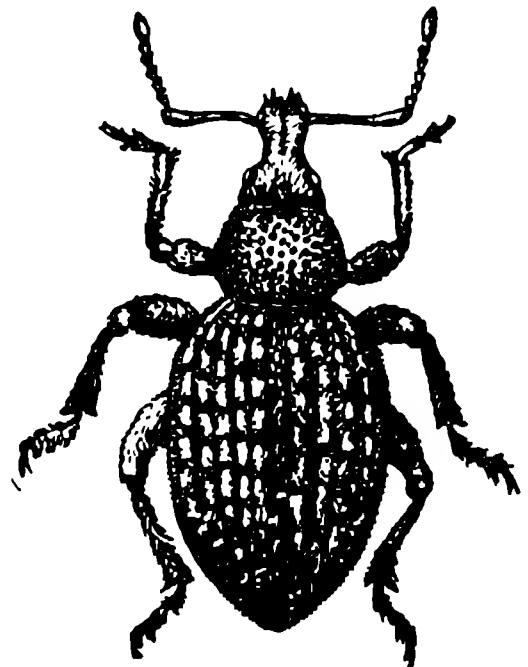
М е р ы б о р ь б ы. Стряхивание жуков с деревьев на щиты; возможно эффективное применение препарата ДДТ.

ДОЛГОНОСИК ЛИСТОВОЙ ПРОДОЛГОВАТЫЙ (*Phyllobius oblongus* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae), распространен в Европе, на Кавказе, в Западной Сибири. Повреждает яблоню, грушу, сливу, терн, вишню, шиповник, малину, клубнику, черемуху и др. лиственные породы. Зимуют личинки. Весной они окукливаются.

Жуки объедают почки и молодые листья; большой вред причиняют в питомниках. Яйца откладывают в почву. Личинки питаются корнями разных травянистых растений.

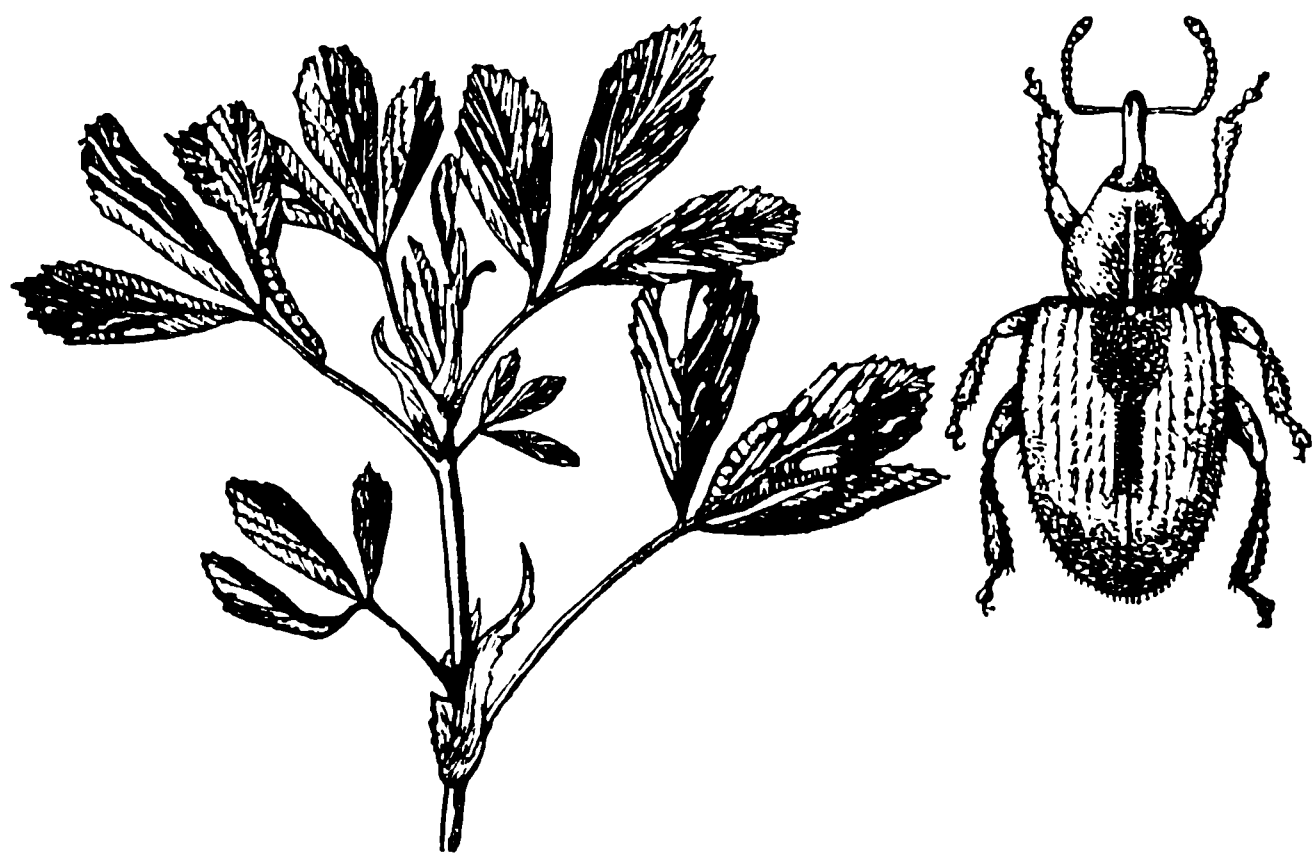
М е р ы б о р ь б ы. Опыливание и опрыскивание ядами кишечного действия, а также препаратами ДДТ; стряхивание жуков с деревьев на щиты; весенняя и осенняя обработка почвы.

ДОЛГОНОСИК ЛЮЦЕРНОВЫЙ БОЛЬШОЙ, **люцерновый скосарь** (*Otiorrhynchus ligustici* L.). Распространен в степной зоне



Большой люцерновый долгоносик и его личинка.

европейской части СССР, на Кавказе. Жук многояден. Повреждает люцерну и другие бобовые культуры, сахарную свеклу, хмель, землянику, спаржу, всходы древесных и плодовых культур. Личинки питаются корнями люцерны, эспарцета и др. многолетних бобовых культур и хмеля, нередко вызывая их гибель. Зимуют жуки и личинки в почве. Выход жуков происходит при температуре почвы 7—12°. Жуки не летают. Через 1—1½ месяца жуки начинают откладывать яйца в почву около корней многолетних бобовых или хмеля. Личинка после



Листовой люцерновый долгоносик и поврежденные его личинкой листья.

перезимовки окукливается в конце июня в почве на глубине 18—40 см.

Меры борьбы. Ловчие канавы с выбором из них жуков или уничтожение их отравленными приманками; опыливание или опрыскивание кишечными ядами в обычных дозировках (см. *свекловичный долгоносик*); выпас кур для уничтожения жуков весной.

Литература. Васильев И. В., Люцерновый слоник *Othiorrhynchus ligustici* L., его описание, образ жизни и меры борьбы с ним, Тр. Бюро энт., т. VIII, № 2, 1909; Петруха О. И., Вредители бобовых растений и меры борьбы с ними, изд. Киев. ун-та, 1949 (на укр. яз.).

ДОЛГОНОСИК ЛЮЦЕРНОВЫЙ ЛИСТОВОЙ, фитомус (*Phytonomus variabilis* Hrbst.). Распространен в степной зоне. Более сильно вредит в Сред. Азии, Казахстане, Нижнем Поволжье, Кара-Калпакии, Закавказье. В более северных районах в лесостепной и лесной зонах замещается другим видом — *Ph. transylvanicus* Petri, который распространен до Брянска, Костромы, Казани, Куйбышева. Повреждает люцерну. Жуки зимуют под растительными остатками и в поверхностном слое почвы, появляясь в начале отрастания люцерны. Весной жуки питаются листьями и выедают ямки на стеблях. Яйца кладут группами (3—30) внутрь стеблей люцерны. Плодовитость — до 2500 яиц. Ли-

чинки питаются сначала скрытно между сложенными верхушечными листочками, а затем открыто, скелетируя листья люцерны. Развитие личинок происходит в 15—28 дней, после чего они окукливаются на растениях в рыхлом паутинном коконе. Период куколки 6—11 дней. В жаркий летний период жуки нередко находятся в состоянии диапаузы в почве, а осенью снова питаются. Повреждения фитомусом уменьшают количество сена и особенно сильно снижают урожай семян. Везде имеется одно поколение.

Меры борьбы. Опыливание семенной люцерны арсенатом кальция, кремнефтористым натрием, опрыскивание 1-процентной суспензией ГХЦГ для уничтожения жуков весной, а затем личинок в период их открытого питания; оставление на семена люцерны по второму укусу; раннее весеннее боронование; применение удобрений и нитрагина, улучшающих рост и развитие люцерны; выпас кур весной или осенью для уничтожения ими жуков.

Литература. Гриванов К. П., Борьба с вредителями многолетних трав, Сталинград. обл. изд-во, 1950; Колобова А. Н., Вредители люцерны и защита от них семенных посевов, Обл. изд. с.-х. лит-ры, Харьков, 1950; Колобова А. Н., Вредители кормовых трав и борьба с ними, изд. Киев. ун-та, 1953 (на укр. яз.); Петруха О. И., Вредители бобовых растений и меры борьбы с ними, Киев,

1949 (на укр. яз.); Пономаренко Д. А., Борьба с вредителями семенной люцерны, М., 1949; Яхонтов В. В., Листоной люцерновой слоник (*Phytonomus variabilis* Hbst.), монография, ГИЗ, Ташкент, 1934.

ДОЛГОНОСИК МОРКОВНЫЙ (*Liparus coronatus* Goeze). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен на Кавказе. Жуки объедают листья моркови и свеклы, личинки питаются на корнях моркови.

ДОЛГОНОСИК ОЛЬХОВЫЙ (*Cryptorrhynchus lapathi* L.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Широко распространенный вид, встречающийся на большей части территории Советского Союза. Повреждает главным образом ивы, тополи, ольху и реже березу. Лёт и откладка яиц происходят с ранней весны до поздней осени. Заселяет нижние части стволиков здоровых молодых 2 — 5-летних деревьев, но может заселять и более старые (до 30 лет). Самка выгрызает под корой специальные камеры, в которые и откладывает яйца поодиночке. Зимуют яйца (из более поздних кладок) или личинки. Прогрызаемый личинкой под корой ход постепенно расширяется и углубляется сначала в луб, а затем в сердцевину. При этом личинка выбрасывает через специально проделанное ею отверстие мелкие древесные опилки, образующиеся при протачивании хода. Окукливание — в конце хода, отделенного от остального пространства плотной пробочкой из древесных опилок. В результате повреждений происходит усыхание стволиков, они теряют свою механическую прочность и легко ломаются ветром или снегом. Молодые жуки, выходящие из куколок в середине — конце лета, неполовозрелы; нуждаясь в дополнительном питании, они объедают кору и луб на молодых стволиках, вызывая существенные повреждения. Молодые жуки затем зимуют под подстилкой, в трещинах коры у основания ствола и других местах. К размножению приступают весной следующего года. Генерация двухгодичная.

Меры борьбы. Рекомендуют вырубку и сжигание зараженных деревьев до выхода из них молодых жуков. Опрыскивание стволов дустами

ДДТ или ГХЦГ в период выхода молодых жуков с мест зимовки.

Литература. Березина В. М., Глебов М. А. и др., Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений и меры борьбы с ними, Сельхозгиз, 1951; Селищенская А. А., Насекомые, вредящие быстрорастущим породам (ивам и тополям) в парке Лесотехнической академии, Тр. Ленинград. Лесотехнич. акад. им. С. М. Кирова, № 51, 1938.

ДОЛГОНОСИК ОРЕШНИКОВЫЙ, плодожил ореховый (*Curculio nucum* L.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*), распространен повсюду в ареале своих кормовых пород, которыми являются лещина, фундук и реже дуб. Повреждаются плоды указанных пород. Биология и характер вредной деятельности сходны с таковыми у *долгоносика дубового*.

Меры борьбы см. *долгоносик дубовый*.

Литература. Батнашвили И. Д. и Смирнова О. К., Биология и экология орехового плодожила [*Curculio (Balaninus) nucum* L.], Изв. Груз. оп. ст. вощ. раст., сер. В, Энтомология, № 1, Тбилиси, 1937 (на груз. яз.).

ДОЛГОНОСИК ПОБЕГОВЫЙ (*Coenorrhinus germanicus* Hrbst.). Жук из сем. трубковертов (*Atelabidae*). Повреждает малину, лещину, боярышник, дуб, бук и др. Распространен в европейской части СССР, в Западной Сибири, в Приморье. Зимуют жуки. Весной самки откладывают яйца по одному в верхушки побегов, после чего на побеге, ниже отложенного яйца, они выгрызают углубления, располагая их кольцеобразно. В засыхающей верхушечной части побега происходит развитие личинки, которая, закончив питание, уходит на окукливание в почву. В результате повреждения побег начинает ветвиться.

Меры борьбы. Уничтожение жуков препаратом ДДТ до откладки яиц; вырезка поврежденных побегов с личинками.

Литература. Добровольский Б. В., Вредные жуки, Ростиздат, Ростов-на-Дону, 1951.

ДОЛГОНОСИК ПОЧКОВЫЙ (*Sciaphobus squalidus* Gyll). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*), распространен в южных районах европейской части СССР, в Крыму, на Сев. Кавказе. Повреждает многие

плодовые и ягодные культуры, а также лесные лиственные породы; особенно вредит молодым насаждениям.

Зимуют жуки и личинки в почве. Жуки выходят рано весной. Грубо объедают почки, листья, повреждают и бутоны. Яйца откладывают кучками до 40 шт. под пригнутый край или загнутый кончик по средней жилке листа. Отродившиеся личинки падают на землю и, углубившись в почву, питаются на корнях деревьев или кустарников, объедая в младших возрастах мелкие корешки, а в старших возрастах — кору корней. Зимуют обычно личинки последних возрастов на глубине 40—50 см. Окукливание и превращение в жуков происходит в конце лета следующего года. Новые жуки выбираются из почвы только после зимовки. Часть личинок может превращаться в куколок и затем в жуков в тот же год, т. е. развиваться в течение одного года.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание и опрыскивание ДДТ; при отсутствии ядов стряхивание жуков с деревьев на щиты; накладка клеевых колец на штамбы деревьев и кустарников (жуки не летают).

Литература. В а с и л ь е в В. П., Эффективность применения препаратов ДДТ и гексахлорана в борьбе с вредителями плодовых культур, Сб. работ по защите растений Укр. ин-та плодоводства, в. 32, 1951; З н а м е н с к и й А. В., Почковый долгоносик (*Sciarphobus squalidus*), Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., № 20, отд. с.-х. энтомологии, в. 8, Полтава, 1914.

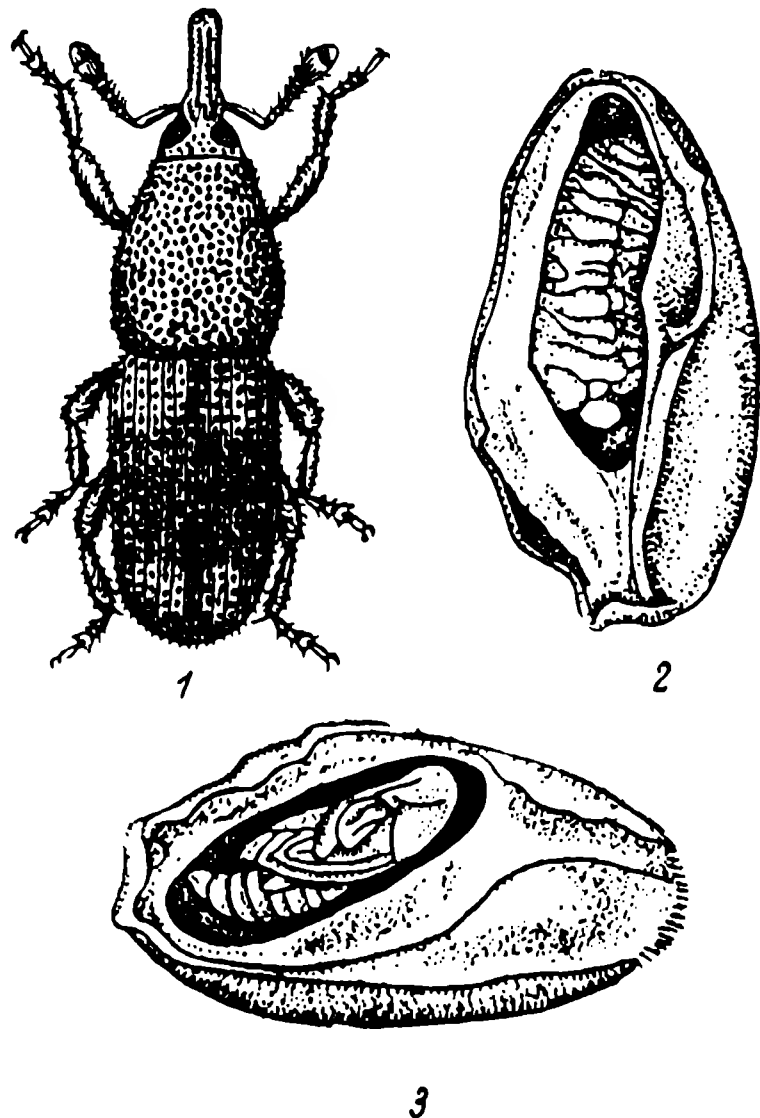
ДОЛГОНОСИК ПРЫГУН (*Rhamphus pulicarius* Hbst.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae), распространен в европейской части СССР. Повреждает яблоню, грушу, вишню, черешню, терн, боярышник, яву, березу. Жуки скелетируют листья, личинки минируют их.

ДОЛГОНОСИК РИСОВЫЙ (*Calandra oryzae* L.). Относится к сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен только в южных областях Советского Союза, где развитие его возможно в складах и в поле. В более северные области может завозиться с зараженным зерном и размножаться в отапливаемых помещениях.

Жуки и личинки повреждают рис, пшеницу, рожь, ячмень, кукурузу,

овсяную крупу, пшено, сорго, каштаны, сухари, хлеб, печенье, макароны, отруби, сухие яблоки.

Зимуют жуки, личинки и куколки в складах в зерне. На юге может зимовать и в полевых условиях.



Рисовый долгоносик.

1 — жук, 2 — личинка, 3 — куколка в зернах пшеницы.

Развивается так же, как и амбарный долгоносик, отличаясь от последнего более высокой плодовитостью и способностью повреждать более сухое зерно.

Самка откладывает до 500 яиц. Личинки могут развиваться внутри зерна даже при влажности его 7%. Жуки обычно отмирают, когда влажность зерна становится меньше 10%. Низкие температуры губительно действуют на жуков. При -1° они погибали через 8 суток. За год развивается 4—5 поколений вредителя.

М е р ы б о р ь б ы те же, что и против амбарного долгоносика.

Литература. Р а д з и н е в с к а я С. Б., Жуки-долгоносики, Заготиздат, М., 1940; У ш а т и н с к а я Р. С., Общая сопротивляемость холоду зерновых долгоносиков *Calandra granaria* L. и *Sitophilus oryzae* L., Изв. АН СССР, Серия биол., № 1, 1950.

ДОЛГОНОСИК РИСОВЫЙ ВОДЯНОЙ (*Hydronomus sinuaticollis*

Fst.), жук из сем. Curculionidae. Как вредитель риса известен в ряде областей Узбекистана, Таджикистана и Южного Казахстана. Зимуют личинки на корнях рисовой стерни и в почве рисовых чеков. Жуки появляются в начале вегетации риса. Они могут плавать и находиться в воде в течение 10—12 часов, не выходя из нее. Жуки прогрызают отверстия в стеблях риса, выедавая ткани внутри. Яйца откладывают в прикорневой части риса в июне — июле. Личинки обитают в корнях риса и в верхней части стеблей. После уборки риса они находятся в поверхностном (до 5 см) слое почвы, питаясь корнями.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка, севооборот, исключающий повторный посев риса на одном и том же участке; для предупреждения переноса вредителя на новые посевы поливные воды не должны проходить через рисовые поля прошлого года.

Литература. Я х о н т о в В. В., Рисовый водяной слоник — серьезный вредитель риса в Узбекистане, «Социалистич. с. х. Узбекистана», № 10, 1956.

ДОЛГОНОСИК САФЛОРНЫЙ БОЛЬШОЙ (*Larinus syriacus* Gyll.). Распространен в Узбекистане и в других республиках Сред. Азии, на Кавказе. Вредит сафлору. Жуки появляются на сафлоре перед образованием соцветий и питаются верхушечными частями, а затем на бутонах и на расцветших соцветиях. Яйцекладка начинается в период цветения. Яйца откладывают по одному в соцветие. Личинка, отрождающаяся через 3—7 дней, питается зачатками семян, иногда поедая их целиком, а затем окукливается в соцветии. В период созревания семян происходит отрождение жуков.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание кишечными ядами до цветения.

Литература. П л о т н и к о в В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Сред. Азии, 2-е изд., Саогиз, Ташкент, 1926.

ДОЛГОНОСИК САФЛОРНЫЙ КОРНЕВОЙ (*Mesogroicus petraeus* Faust.). Распространен в Сред. Азии. Повреждает сафлор. Зимуют жуки. При появлении всходов сафлора они питаются ими, выгрызая

в них на уровне почвы глубокие ямки. Поврежденное растение завядает, перегибается и обычно погибает. Яйца откладывают в почву, где развиваются личинки, питающиеся корнями.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание всходов кишечными ядами.

Литература. П л о т н и к о в В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Сред. Азии, 2-е изд., Саогиз, Ташкент, 1926.

ДОЛГОНОСИК САФЛОРНЫЙ МАЛЫЙ (*Bangasternus orientalis* Scop.). Распространен в Сред. Азии, на Кавказе. Появляется несколько раньше *большого сафлорного долгоносика*. До яйцекладки питается листьями, выгрызая на них узкие полосы. Яйца откладывают в соцветия. Личинки питаются зачатками семян.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание кишечными ядами в период питания жуков на листьях.

ДОЛГОНОСИК СВЕКЛОВИЧНЫЙ ВОСТОЧНЫЙ (*Bothynoderes foveicollis* Gebl.). Распространен и вредит главным образом в свекловичных районах Алтайского края, на юге Казахской ССР, где заменяет *обыкновенного свекловичного долгоносика*. Отличается от этого вида меньшей величиной, в связи с чем нередко называется малым свекловичным долгоносиком.

Отличается некоторыми особенностями биологии. Зимуют жуки преимущественно под растительными остатками и в связи с этим весной они появляются раньше *обыкновенного свекловичного долгоносика*. Весной жуки начинают быстро расселяться путем перелетов, заселяя не только свекловичные поля, но и многолетние травы, засоренные маревыми растениями озимые хлеба и залежи. Вредят и жуки (объедая всходы) и личинки (на корнях). Окукливание происходит вблизи поверхности почвы, а жуки нового поколения появляются уже в июле. В сентябре — октябре они питаются на разнообразных маревых и щирицевых растениях, но остаются на зимовку неполовозрелыми.

М е р ы б о р ь б ы в основном те же, что и против *обыкновенного свекловичного долгоносика*. Однако

они более затруднены в связи с более широким расселением жуков по полям севооборота.

Литература. Медведев С. И. и Шабалин М. Н., К биологии восточного свекловичного долгоносика, Научн. зап. по сах. пром., 1, 1941; Петруха О. И., Биология малого (восточного) долгоносика, 2-я эколог. конф., Тезисы, 1, изд. Киев. ун-та, 1950.

ДОЛГОНОСИК СВЕКЛОВИЧНЫЙ ОБЫКНОВЕННЫЙ (*Bothynoderes punctiventris* Germ.). Вредит свекле во всей степной и южной части лесостепной зоны европейской части СССР, распространяясь до 54° сев. широты. На востоке граница ареала вредности примерно совпадает с изотермой марта — 3°. Более обилен в районах с легкими почвами. Жуки зимуют в почве на свекловичных плантациях. Выход с мест зимовки происходит при прогревании пахотного слоя почвы до 8—10° (обычно со второй половины апреля). Сначала жуки не летают, а только ползают в поисках пищи («пеший ход»). Этот период должен быть максимально использован для уничтожения жуков путем применения канав и выпаса кур. При повышении температуры воздуха на поверхности почвы до 25° и выше жуки совершают перелеты и переселяются на всходы сахарной свеклы. Здесь жуки питаются всходами свеклы и откладывают яйца в почву вблизи от корней. Средняя плодовитость равна 100—200 яиц, а максимальная 700—800. Яйца развиваются 10—11 дней; для развития их требуется 103° (при пороге развития 11—12°). Личинки питаются корнями сахарной свеклы, развиваясь в течение 45—90 дней. На развитие их требуется около 700°. Окукливание происходит также в почве. На развитие одного поколения требуется около 1200°. Вредят как жуки, так и их личинки. Жуки, поедая всходы, нередко вызывают их гибель, а в связи с этим разреживание и пересевы. Личинки, питаясь корнями, вызывают уродливость их, а при сильном заражении и гибель. Уцелевшие корни меньше по весу и меньшей сахаристости. После холодного лета число долгоносиков уменьшается вследствие заболевания их мюскардиной и ухода на зимовку личинок и куколок, которые не пере-

носят зимовки. Яйца долгоносика заражаются яйцеедом *ценокрепсом*.

Меры борьбы. Уничтожение весной жуков в краевых и внутренних *ловчих канавах*, пропыливаемых ГХЦГ; выпас кур в местах появления жуков; проведение всех мероприятий, способствующих более быстрому росту и развитию всходов свеклы (хорошие яровизированные семена, ранний сев, прикатывание после посева, удобрения и пр.); уничтожение жуков на всходах свеклы опрыскиванием хлористым бариумом, фтористым и кремнефтористым натрием, суспензиями хлортена, хлориндана, ДДТ и ГХЦГ, опыливание всходов хлоринданом, дустами ДДТ или ГХЦГ, кремнефтористым натрием. Для уничтожения личинок рекомендуется перед посевом свеклы внесение в почву ГХЦГ в смеси с минеральными удобрениями.

Литература. Григорьева Т. Г., Свекловичный долгоносик, Бюлл. научно-техн. информ. ВИЗР, № 1, Л., 1956; Дегтярева А. С. и Санин В. А., Новые ядохимикаты для борьбы со свекловичным долгоносиком, «Сахарная промышленность», № 3, 1956; Дегтярева А. С., Эффективность хлорированных терпенов в борьбе со свекловичным долгоносиком, Бюлл. научно-техн. информ. Укр. н.-и. ин-та защ. раст., в. 1, Киев, 1956; Зверев Зубовский Е. В., Вредители сахарной свеклы, изд. АН УССР, Киев, 1956; Иванов С. П. и Савченко Е. Н., Развитие свекловичного долгоносика в почве в связи с холодостойкостью его стадий, «Защита растений», № 11, 1936; Короб И. И., Система мер борьбы с свекловичным долгоносиком, изд. Бело-Церков. с.-х. ин-та, 1956; Линдемани И. В., Жизнь свекловичного долгоносика, изд. ССУ Сахаротреста, Киев, 1928; Нові методи боротьби з буряковим довгоносом, изд. АН УССР, Киев, 1955; Персин С. А. и Петруха О. И., Методические указания по почвенному внесению препарата ГХЦГ в борьбе с личинками свекловичного долгоносика, изд. ВИЗР, Л., 1957; Петруха О. И. и др., Вредители и болезни сахарной свеклы, Сельхозгиз, 1952; Петруха О. И. и Жетвин Д. П., Свекловичный долгоносик и меры борьбы с ним, 2-е изд., Сельхозгиз, 1949; Свекловичный долгоносик и меры борьбы с ним, Итоги работ XI Пленума секции защиты растений ВАСХНИЛ, изд. ВАСХНИЛ, М., 1940; Свекловичный долгоносик и борьба с ним (сб. статей под ред. В. П. Васильева), Научн. тр. Ин-та энтомол. и фитопатол., т. 7, изд. АН УССР, Киев, 1956.

ДОЛГОНОСИК СВЕКЛОВИЧНЫЙ ПОЛОСАТЫЙ (*Chromoderus fasciatus* Müll.). Распространен на

юге европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири. Значительный вред на сахарной свекле отмечался в Воронежской области.

Кроме свеклы, личинка развивается на корнях шпината, мари, лебеды, курая, тысячелистника.

Появляющиеся после перезимовки жуки откладывают яйца непосредственно на корнеплоды свеклы и корни др. маревых растений. Яйцо приклеивается к корешку и сверху покрыто частицами почвы, склеенными выделениями самки. Личинки проникают внутрь корнеплодов и питаются там, проделывая ходы и камеры; там же они и окукливаются.

Питание личинок вызывает уродливость корней, завядание растений, уменьшение веса корнеплодов и снижение их сахаристости. При засушливой погоде наблюдается гибель поврежденных растений.

М е р ы б о р ь б ы см. обыкновенный свекловичный долгоносик.

Литература. Фишкис И. С. и Березовый А. С., Полосатый хромодерус — вредитель сахарной свеклы, Воронеж. обл. изд-во, 1936.

ДОЛГОНОСИК СВЕКЛОВИЧНЫЙ САМАРКАНДСКИЙ (*Temnorrhynchus brevirostris* Gyll.). Отмечен как существенный вредитель сахарной свеклы в Самаркандской области, где он перешел на свеклу с сорного растения дикого шпината (*Spinacia Turkestanica*), широко распространенного в Узбекистане.

По исследованиям Бруннера (1956), жуки появляются в разные числа марта. Они питаются, объедая листья всходов и в апреле — мае откладывают яйца в небольшие углубления на верхней стороне листьев. Отложенное яйцо заливадается выделениями самки, которые застывают, образуя пленку черного цвета. Период эмбрионального развития 8—14 дней. Личинки 1—2-го дня питаются мякотью листа, затем прогрызают сквозное отверстие, падают вниз и проникают к подземным частям свеклы. Там они питаются корнем свеклы, выгрызая его. Личинки развиваются около 65 дней и окукливаются в почве в июне. Жуки зимуют в основном в почве.

М е р ы б о р ь б ы мало разработаны. Жуков уничтожают опылыванием свеклы ДДТ или ГХЦГ.

Литература. Бруннер Ю. Н., Новый вредитель свеклы в Узбекистане, Энт. обозр., XXXV, 1, 1956.

ДОЛГОНОСИК СВЕКЛОВИЧНЫЙ СЕРЫЙ (*Tanymecus palliatus* F.). Распространен везде, кроме Крайнего Севера. Сильнее вредит в степной зоне европейской части СССР. Многояден. Повреждает сахарную свеклу, подсолнечник, сафлор, кенаф, кориандр, табак, различные бобовые растения и др. Кроме того, питается сорными растениями: вьюнком, осотами, лебедой и др. Имеет двухгодичный цикл развития. Зимуют как жуки, так и личинки. Вредят наиболее сильно жуки, объедая всходы. Личинки питаются на корнях.

М е р ы б о р ь б ы в основном такие же, как и против обыкновенного свекловичного долгоносика. Специфическая мера борьбы — отравленные кишечными ядами или ГХЦГ приманки, изготовляемые из листьев сорных растений, люцерны или клевера. Приманки применяют на паровых полях и на пропашных культурах.

Литература. Богоявленская М. Г., *Tanymecus palliatus* F., изд. микоз. ст., Киев, 1918; Вредители и болезни сахарной свеклы, Сельхозгиз, 1952; Петруха О. И. и Ланденберг В. О., Наблюдения за развитием серого (эспарцетового) долгоносика, «Борьба с вредителями с.-х. растений», № 5—6, 1937 (на укр. яз.).

ДОЛГОНОСИК СВЕКЛОВИЧНЫЙ ТУРКЕСТАНСКИЙ (*Stephanophorus subfuscus* var. *innocuus* Fst.). Отмечался (Плотников, Родд) как существенный вредитель сахарной свеклы в Сред. Азии и в Южном Казахстане, где обитает в предгорных районах.

Вредят преимущественно жуки на всходах весной, нередко вызывая их гибель. Личинки развиваются в почве, питаются корнями разнообразных маревых растений.

Биология мало изучена, также как и способы борьбы.

ДОЛГОНОСИК СВЕКЛОВИЧНЫЙ ЧЕРНЫЙ. (*Psolidium maxillosum* F.). Распространен в степной зоне и южных районах лесостепи

европейской части СССР, в Крыму, в Армении, Грузии и в Среднеазиатских республиках. Многояден. Отмечалось питание жуков на 130 видах растений из 33 семейств. Чаще повреждает свеклу, подсолнечник, сою, клеверину, бобовые растения. Жуки живут два года, личинки развиваются в 12 месяцев, зимуют. Отмечается партеногенетическое размножение. Вредят преимущественно жуки, объедающие всходы.

М е р ы б о р ь б ы см. *долгоносик свекловичный обыкновенный*.

ДОЛГОНОСИК-СЕМЕЕД КЛЕНОВЫЙ (*Bradybatus creutzeri* Germ.) Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Широко распространен в зоне произрастания клена. Повреждает семена разных видов клена. Зимуют взрослые жуки в лесной подстилке, под растительным покровом. В конце апреля — начале мая выходящие после зимовки жуки питаются цветоножками полевого клена. Поврежденные цветки увядают. Яйца откладывают в мае в плоды кленов, по одному яичку в каждую половину крылатки. Личинки развиваются внутри семени.

Зараженное семя легко распознать по вздутости у паха крылатки. Окукливаются личинки внутри семени в июле, а с конца июля по сентябрь происходит выход молодых жуков, выгрызающих для этого на семенах круглые выходные отверстия.

М е р ы б о р ь б ы. Рекомендуется сбор и уничтожение зараженных семян до выхода из них жуков.

ДОЛГОНОСИК-СЕМЕЕД ЯСЕНЕВЫЙ (*Lignyodes enucleator* Panz.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Границы ареала, точно не выявлены. Широко распространен в степных и лесостепных насаждениях. Питается семенами ясеня. Зимует вредитель в почве в фазе личинки. Окукливается весной. Появляющиеся во второй половине мая жуки питаются почками и листьями ясеня, а с появлением плодов начинают на них кормиться, выедая в крылатках крупные площадки. Откладка яиц происходит в плоды ясеня. Для этого самка, проколов кожуру плода ясеня своим хоботком, откладывает в образовавшееся отвер-

стие одно яичко. Личинка выедает семя. Закончив развитие, личинка обычно в сентябре выгрызает в семени неправильной формы отверстие, выходит наружу и падает на землю, зарываясь в почву на небольшую глубину для зимовки. Пораженные крылатки не опадают, а остаются висеть на дереве.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор плодов ясеня в августе (до выхода из них личинок) и последующее прогревание семян при $+50^{\circ}$ в течение 3 часов. Находящиеся в семенах личинки при этом погибают, а всхожесть семян не снижается.

Литература. Портных Ю. П., Средства борьбы с ясеневым долгоносиком, «Лесн. хоз-во», № 1, 1940.

ДОЛГОНОСИК СЛИВОВЫЙ (*Rhynchites cupreus* L.). Жук из сем. трубковертов (Attelabidae), распространен в средней и южной частях европейской территории СССР, на Кавказе, в Сибири до Амура и Сред. Азии. Повреждает сливу, вишню, абрикос, яблоню, рябину, боярышник.

Зимуют жуки. Весной выедают почки и бутоны, питаются молодыми листьями. Самки откладывают яйца в молодые плоды, подгрызая при этом плодоножку. Личинки питаются мякотью плода. Поврежденные плоды опадают. Окукливание личинок и формирование жуков происходит в почве, в колыбельках, на глубине до 10 см. Новые жуки формируются осенью, но из почвы выходят весной следующего года, после зимовки.

М е р ы б о р ь б ы. Применение ДДТ; при отсутствии ядов отряхивание жуков с дерева на щиты; систематический сбор падалицы; осенняя вспашка почвы с перекопкой приствольных кругов.

ДОЛГОНОСИК СОСНОВЫЙ БОЛЬШОЙ (*Hylobius abietis* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Широко распространен в сосновых древостоях по всей европейской части СССР, на Кавказе и в Западной Сибири. Основные кормовые породы — сосна, ель и др. хвойные, а также лиственные породы. Серьезный вредитель молодых (2—6-летних) естественных и искусственных насаждений. В природе взрослые жуки появляются рано весной.

В это время они питаются на молодых сосенках или других хвойных породах, объедая кору площадками неправильной формы и вызывая сильное смолотечение и ослабление повреждаемых растений, а часто и их гибель. Одновременно происходит яйцекладка. Яйца откладывают в кору или в верхние толстые корни пней или сильно ослабленных хвойных деревьев. Выходящие из яиц личинки проседают вниз постепенно расширяющиеся и углубляющиеся сначала в луб, а затем и в заболонь ходы, заполненные червоточной. В конце лета личинка выгрызает в заболони колыбельку и здесь зимует. Окукливание — весной следующего года. Выходящие в середине лета молодые жуки — неполовозрелы и, нуждаясь в дополнительном питании, объедают кору молодых сосенок. В этом году жук к размножению не приступает и зимует в подстилке. Весной следующего года жук снова питается, а затем откладывает яйца. Таким образом, генерация у жука двухгодичная. До созревания половых продуктов жуки могут совершать большие перелеты. В период же спаривания и откладки яиц способность к полету теряется и жуки передвигаются только по земле. Взрослые жуки живут до 6 лет, ежегодно питаются и откладывая яйца. Это вместе с растянутым периодом откладки яиц обуславливает запутанность картины развития. В природе можно одновременно обнаружить вредителя в различных фазах его развития.

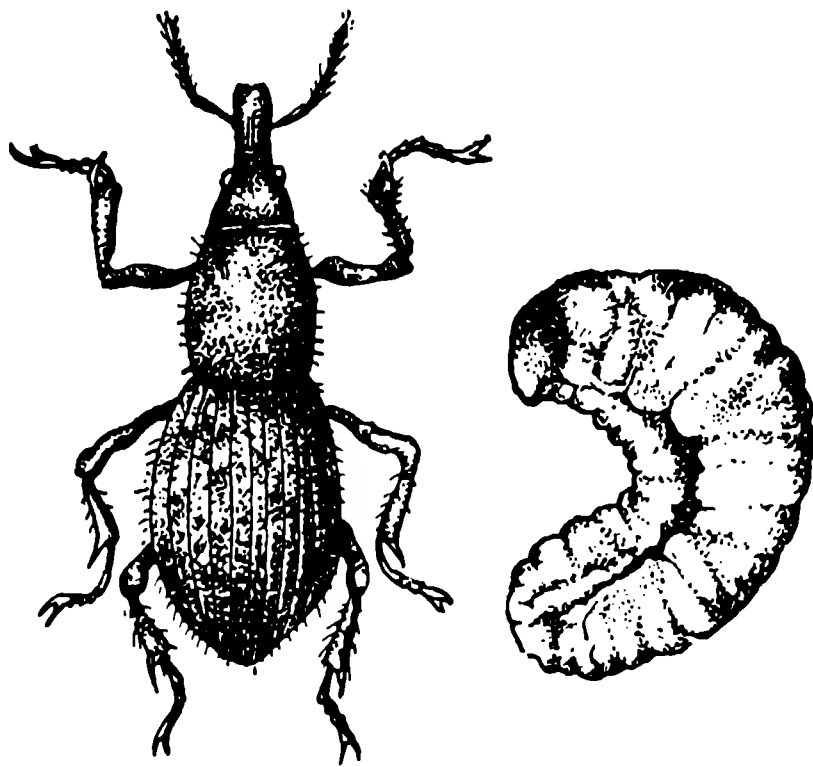
М е р ы б о р ь б ы. Ограждение молодых культур и естественных молодняков ловчими канавками с отвесными стенками и колодцами. Такие канавки следует периодически осматривать и уничтожать сваливающихся в них и накапливающихся в колодцах жуков. Хороший результат дают отравленные приманки, приготовленные из обработанных кишечными ядами свежих сосновых или еловых веток, а также кусков сосновой коры, раскладываемых в небольших ямах или ловчих канавах. При отсутствии свежих пней успешным является применение свежих сосновых ловчих колеб, в начале весны зарываемых наклонно в землю на $\frac{3}{4}$ длины.

При производстве культур не рекомендуется сажать сосновые или другие хвойные сеянцы и саженцы вблизи участков с свежими сосновыми пнями, являющимися местом яйцекладки и размножения вредителя.

Литература. Ф а т с е в а А. М., Наблюдения над биологией большого соснового слоника (*Hylobius abietis* L.) и опыт борьбы с ним, Изв. отдела прикл. энтомол., т. 3, № 1, 1927; Ф р о л о в Д. И., Жуки-смолевки хвойных деревьев Восточной Сибири (*Pissodes*, *Hylobius*), изв. Биол.-геогр. н.-и. ин-та при Иркутск. гос. ун-те им. Жданова, т. 10, в. 4, Иркутск, 1950; Х а р и т о н о в а Н. З., Борьба с большим сосновым долгоносиком, «Лесн. хоз-во», № 8, 1955.

ДОЛГОНОСИК СОСНОВЫЙ МАЛЫЙ — см. *смолевки*.

ДОЛГОНОСИК-ТРУХЛЯК [*Pse-lactus* (*Codiosoma*) *spadix* Hbst.]. Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*), широко распространен в



Долгоносик-трухляк и его личинка.

европейской части СССР. Повреждает древесину в постройках, зданиях и др. сооружениях. Особенно часто поражает сырые конструктивные элементы междуэтажных перекрытий (балки, лаги, черные и чистые полы, места у водопроводных раковин и др.), но может развиваться и в сухой древесине. Имеются указания на повреждения гнилой древесиной растущих деревьев (преимущественно ив). Взрослые жуки живут в течение 3—4 месяцев, питаясь древесиной и разрушая ее до состояния трухи. Яйца отклады-

вают в месте питания. Личинки грызут в древесине ходы, обычно идущие вдоль древесных волокон. Ходы плотно забиты буровой мукой. Окукливание происходит в специально выгрызаемых в древесине колыбельках. Молодые жуки прогрызают кругловатые и овальные летные отверстия и выходят наружу. В отапливаемых помещениях развитие продолжается непрерывно. За год может дать 2—3 поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение нормального тепло-влажностного режима при эксплуатации зданий и других построек; предохранение деревянных конструкций от увлажнения; пропитка древесины антисептиками.

Литература. Р е й х а р д т А., К а р а к у л и н Б. и И с а ч е н к о В., Разрушители древесины и борьба с ними, Сельхозгиз, 1930; Т у з о в Н. И., Разрушители деревянных конструкций, изд. НКХ РСФСР, М.-Л., 1941; Ш е с т а к о в А. В., Вредители древесины, Гослестехиздат, 1933.

ДОЛГОНОСИК УРЮКОВЫЙ (*Rhynchites auratus* subsp. *ferganensis* Nevsk.). Жук из сем. трубковертов (Attelabidae), распространен в Ферганской долине. Повреждает урюк, в меньшей степени вишню, черешню и миндаль. Являясь подвигом вишневого долгоносика, похож на него по развитию и характеру повреждений. Развивается в одном поколении.

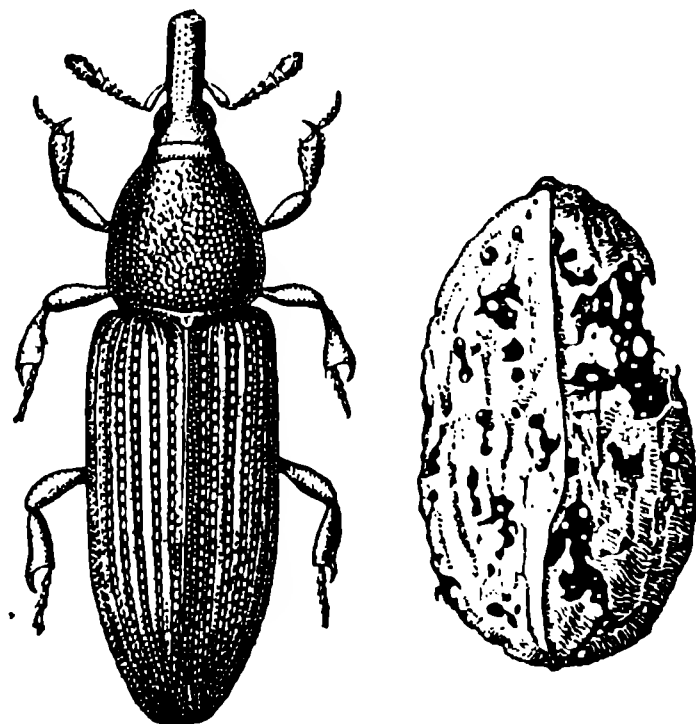
М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание суспензией ДДТ перед цветением и сразу же после его окончания; при отсутствии ядов стряхивание жуков с деревьев на щиты.

Литература. Г л у ш е н к о в Н. А., Состояние и перспективы борьбы с вредителями урюка в Таджикистане, секция защиты растений ВАСХНИЛ, XIX пленум, тезисы докладов, Сталинабад, 1949; Н е в с к и й В. П., Вредитель абрикоса в Фергане, «Защита растений от вредителей», т. 5, № 5—6, 1928; У с п е н с к а я Н. В., Применение ДДТ и гексахлорана в борьбе с урюковыми вредителями в почве, секция защиты растений ВАСХНИЛ, XIX пленум, тезисы докладов, Сталинабад, 1949.

ДОЛГОНОСИК ШИРОКОХОБОТНЫЙ (*Caulophilus latinasus* Say). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae), распространен в Центральной Америке, Мексике, южных штатах США, на Антильских островах и о-ве Мадейра.

В СССР этого долгоносика нет, и он включен в списки объектов внешнего карантина.

Жуки и личинки повреждают семена авокадо и кукурузу в природных условиях и в хранилищах.



Широкохоботный долгоносик и поврежденное семя авокадо.

Кроме того, в хранении повреждают пшеницу, ячмень, нут, пшено, желуди, муку, макароны, сухофрукты и др. продукты. Характер повреждения зерна в складах такой же, как и у амбарного долгоносика.

Самка откладывает яйца внутрь семян или другого пищевого материала. Плодовитость самки до 300 яиц. Личинка развивается внутри субстрата до окукливания. На все развитие от яйца до выхода жука летом требуется примерно месяц.

К а р а н т и н н ы е м е р ы п р и я т и я: тщательный анализ повреждаемых долгоносиком культур и продуктов, особенно семян авокадо, идущих из-за границы; химическое обеззараживание; контрольные карантинные обследования зернохранилищ и других складов продуктов, особенно в южных областях СССР.

Литература. Ш е в ч е н к о М. И., Широкохоботный долгоносик — опаснейший вредитель авокадо, «Советские субтропики», № 5, 1936.

ДОЛГОНОСИК ЯБЛОННЫЙ КРАСНОКРЫЛЫЙ (*Cosmorrhinus aequatus* L.). Жук из сем. трубковертов (Attelabidae), распространен в средней и южной полосах европейской части СССР, в Крыму,

на Кавказе, Сред. Азии. Повреждает яблоню, грушу, сливу, абрикос, терн, вишню, боярышник, рябину.

Генерация двухгодичная. Зимуют жуки и личинки. Жуки выгрызают почки и листья, а на завязавшихся плодах повреждают кожицу в виде проколов около черешка и чашечки. Яйца откладывают в молодые плоды. Самка выгрызает в мякоти плода около плодоножки небольшую камеру и помещает в нее яйцо, после чего заделывает отверстие камеры огрызками, а на поверхности плода выгрызает многочисленные бороздки и надгрызает плодоножку. Поврежденные плоды опадают. Личинки, питаясь мякотью плода, развиваются около двух месяцев, после чего уходят в почву и в колыбельках остаются зимовать. Только осенью следующего года происходит окукливание и формирование жуков. Новые жуки покидают почву весной после зимовки.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание, опрыскивание препаратами ДДТ; сбор падалицы; осенняя вспашка и перекопка приствольных кругов.

Литература. А р х а н г е л ь с к и й Н. Н., Садовые слонки *Rhynchites* Северо-Кавказского края, Изв. Северо-Кавказской краевой станции, № 4, Ростов-на-Дону, 1928; В а с и л ь е в В. П., Вредители садовых насаждений, изд. АН УССР, 1955.

ДОЛГОНОСИКИ, слонки (Curculionidae). Семейство жуков из подотряда разноядных (Polyphaga). Характеризуется следующими признаками: передняя часть головы вытянута в *головотрубку*, усики булабовидные, обычно коленчатые, ноги ходильные с 4-члениковыми лапками. Личинки безногие, обычно С-образно изогнутые.

Все Д. растениеядные. Личинки, как правило, ведут скрытый образ жизни, развиваясь в почве (свекловичный и многие другие долгоносики), в стеблях растений (скрытнохоботники), в плодах (плодовые слонки), в зерне (амбарный и рисовый долгоносики) и др. Редко личинки живут открыто на растениях (фитонормус).

Д. являются самым крупным по числу видов семейством насекомых. В СССР известно около 3000 видов. Среди них очень много важных вре-

дителей в сельском и лесном хозяйстве: свекловичные Д., долгоносики-семяеды, клубеньковые Д., амбарные Д., скосари, скрытнохоботники и др. Своеобразная группа Д., к которой относятся трубноверты и плодовые слонки, нередко выделяется в качестве особого семейства *Attelabidae*.

Литература. Л у к ь я н о в и ч Ф. К., Практический определитель долгоносиков, встречающихся на свекловичных плантациях, изд. ССУ Сахаротреста, Киев, 1930; Т е р - М и н а с я н М. Е., Определитель жуков-долгоносиков Армении, изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1946; Т е р - М и н а с я н М. Е., Долгоносики-трубноверты, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 27, в. 2, изд. АН СССР, 1950.

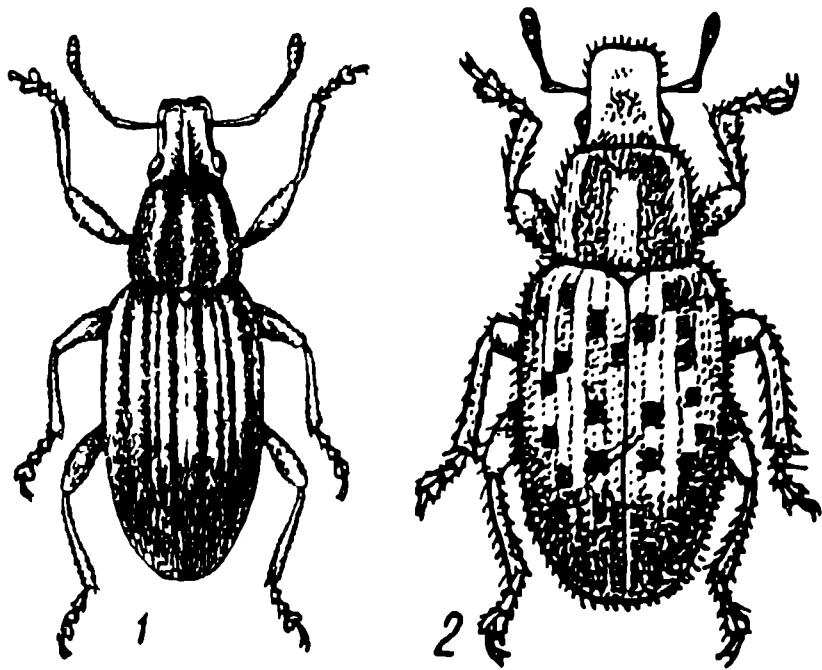
ДОЛГОНОСИКИ БАТАЛОВЫЕ. Жуки рода *Cylas*, повреждающие клубни и стебли батата. Наиболее вредоносным является обыкновенный бататовый долгоносик — *Cylas formicarius* F. Распространен в тропических и субтропических странах. Повреждает клубни в полевых условиях и в хранилищах. Может быть завезен во всех фазах развития в клубнях батата.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я: тщательная экспертиза клубней; обеззараживание зараженных образцов.

Литература. Б о г д а н о в - К а т ь к о в Н. Н. и Т р о п к и н а М. Ф., Вредители батата и их карантинное значение Вредители и болезни батата, сб. 1, М.—Л., 1933.

ДОЛГОНОСИКИ КЛУБЕНЬКОВЫЕ. Жуки из рода *Sitona*. Однолетним и многолетним бобовым чаще вредят следующие виды этого рода: полосатый К. д. — *S. lineatus* L., щетинистый К. д. — *S. crinitus* Hbst., люцерновый К. д. — *S. inops* Gyll., светлобокий К. д. — *S. humeralis* Steph., узколобий К. д. — *S. cylindricollis* Föhrs, клеверный К. д. — *S. sulcifrons* Thnbg. Большая часть указанных видов распространены и вредят во всех районах культивирования однолетних и многолетних бобовых растений. Более сильный вред отмечается в лесостепной зоне. Жуки повреждают все бобовые растения, вредят также всходам сахарной свеклы. Личинки питаются только на бобовых. Зимуют жуки под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. Большая часть жуков зимует на участках

с многолетними бобовыми растениями. Весной происходит дополнительное питание сначала на многолетних бобовых, а затем на однолетних. Поврежденные всходы нередко погибают. Яйца откладывают



Клубеньковые долгоносики.
1 — полосатый, 2 — щетинистый.

на поверхность почвы. Плодовитость достигает 1500 яиц. Личинки проникают в почву и питаются на корнях бактериальной тканью азотсобирающих клубеньков, что вызывает задержку роста растений и уменьшение азота в корнях и в почве. Кроме того, они объедают корни снаружи и протачивают их внутри. Личинки развиваются 30—40 дней и окукливаются в почве. Отрождение новых жуков происходит через 8—11 дней, обычно в июле. Везде развиваются в одном поколении.

Меры борьбы. Ранние сроки посева однолетних бобовых; территориальное удаление однолетних бобовых от многолетних; внесение нитрагина и известкование кислых почв; опыливание всходов дустами ДДТ и ГХЦГ, кремнефтористым натрием, арсенатом кальция для уничтожения жуков до откладки яиц; отравленные приманки из бобовых растений, раскладываемые вокруг полей бобовых культур после подъема пласта.

Литература. Алимджанов Р., Биология клубеньковых долгоносиков в условиях поливного люцерника, Изв. Узбек. фил. АН СССР, т. IV, 1941; Беллев И. М., Гороховые слоники, Бюлл., Москов. обл. с.-х. оп. ст. полеводства, № 2, 1934; Добродеев А. И., Гороховые слоники и меры борьбы с ними, тр. Бюро по энт., т. XI, № 8, 1915; Гроссгейм

И. А., Материалы к изучению клубеньковых долгоносиков, тр. Млеев. садово-огород. ст., в. 17, Млеев, 1928; Тураев П. С., Исследование вредоносности гороховых слоников, сообщ. 1-е и 2-е, Зап. Ленинград. с.-х. ин-та, в. 1—2, 1938—1939; Уланкевич М. Г., Клубеньковые долгоносики, Винницк. обл. изд-во, 1936 (на укр. яз.).

ДОЛГОНОСИКИ ХЛОПКОВЫЕ.

Жуки из рода *Anthonomus*, относящиеся к сем. долгоносиков (Curculionidae). Мексиканский хлопковый долгоносик (*Anthonomus grandis* Boh.) распространен в Мексике, хлопковом поясе США, Центральной Америке и Бразилии. Аризонский долгоносик (*A. grandis thurberiae* Pierce) встречается в штате Аризона и прилегающих районах Мексики. Южноамериканский долгоносик (*A. vestitus* Boh.) распространен в Перу и Эквадоре (Ю. Америка). Хлопковые долгоносики откладывают яйца в бутоны или коробочки хлопчатника, где проходит все развитие вредителя. Вредят также и жуки, накалывая бутоны. Аризонский долгоносик в массе развивается также на диком хлопчатнике — турберии, с которого переходит на культурный хлопчатник.

В СССР хлопковых долгоносиков нет. Основной мерой защиты от них является карантинная экспертиза и газовое обеззараживание хлопковой продукции, завозимой из других стран.

Литература. Ефимов А. Л., По хлопковому району Соединенных Штатов Америки, Изд. центр. карантин. лаборат. М., 1936; Никольский В. В., Карантинные меры против иноземных вредителей хлопка в Соединенных Штатах Америки и некоторых других государствах, «Защита растений от вредителей», т. VII, № 1—3, 1930.

ДОННИК, характеристика повреждения. На доннике известно более 50 видов вредных насекомых. Подземные части повреждают личинки разных видов клубеньковых долгоносиков, корни и корневую шейку повреждают личинки большого люцернового долгоносика. Внутри стеблей проделывают ходы личинки нескольких видов долгоносиков из рода *Apion* (*A. meliloti* Krby. *A. senicalus* Krby. и др.), личинки шипоноски *Mordellistena pana* Mots, личинки валерьянового усача, гусеницы стеблевого мотылька, личинки

донниковой галлицы — *Lasioptera meliloti* Domb.

Из многочисленных вредителей листьев имеют значение клубеньковые долгоносики, несколько видов долгоносиков из рода *Phytonomus* и *Arion*, большой люцерновый долгоносик, многие виды чешуекрылых и в том числе: выемчатокрылая моль, листовертка-чеканица, совка-гамма, капустная и огородная совки, кардрина, луговой мотылек. Листья минируют личинки мух: *Agromyza nana* Mg., *Liriomyza congesta* Beck. На листьях сосут многочисленные виды клопов и тли: гороховая и люцерновая.

Из вредителей, повреждающих генеративные органы, вредят многочисленные виды долгоносиков из рода *Tychius*, люцерновый комарик галловый, донниковая чехлоноска — *Coleophora frischella* L., личинки толстоножки.

Литература. Эстерберг Л. К., Насекомые, повреждающие донник в Горьковском крае, Уч. зап. Горьковск. ун-та, 5, 1936; е г о ж е, Вредители донника, в кн. «Опред. насекомых по повреж. культ. растений», 3-е изд., Сельхозгиз, 1952.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ.

Термин, подразумевающий питание, например, короедов (*Iridae*) в период созревания половых продуктов. Д. п. предшествует спариванию и яйцекладке. Некоторые виды короедов в период Д. п. вызывают своеобразные повреждения. Например, большой стригун (*Blastophagus pini-perda* L.) при Д. п. вызывает обламывание верхушек сосновых побегов. Термин Д. п. равнозначен термину «имагинальное питание», в период которого у насекомых создаются условия для созревания половых продуктов. По смыслу термин «имагинальное питание» более правилен, т. к. питание на фазе имаго является естественным и свойственно большей части насекомых. Такое питание не более дополнительное, чем питание на фазе личинки. Напротив, отсутствие питания на фазе имаго является специализацией, свойственной лишь известным группам насекомых.

ДОРИЛИДЫ (сем. *Dorylidae-Pirunculidae*). Небольшое семейство мелких (3—5 мм) короткоусых эндопаразитических двукрылых. Отли-

чаются относительно крупной шаровидной головой, большая часть которой занята фасеточными глазами. Взрослые насекомые встречаются на листьях кустарников или в траве. Личинки паразитируют в цикадках. Брюшко самок снабжено колющим аппаратом. Личинка развивается внутри хозяина, однако созревая, покидает его и окукливается в почве.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух, изд. АН СССР, 1933; Sack, Doryllidae in Lindner: Die Fliegen der paläarktischen Region, Lief. 93, 1935.

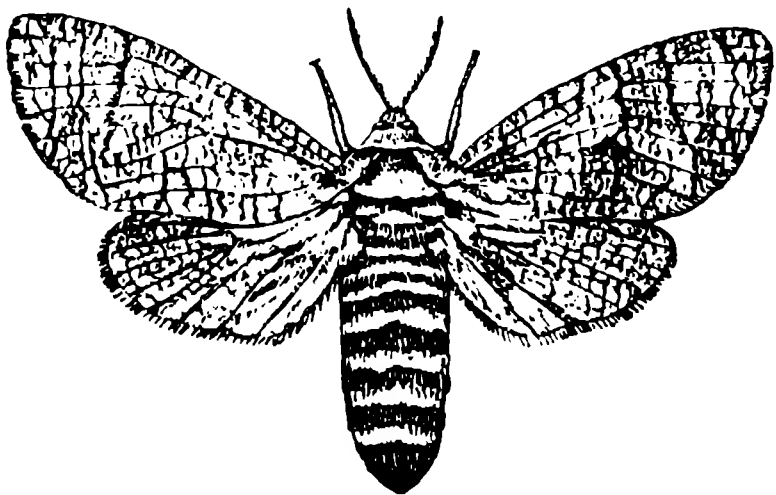
ДРЕВЕСНИЦА ВЪЕДЛИВАЯ (*Zeuzera pyrina* L.). Бабочка из сем. древоточцев (*Cossidae*). Распространена в средней и южной полосе европейской части СССР, в Крыму, на Кавказе и Дальнем Востоке. Повреждает ясень, ильмовые, дуб, яблоню, грушу и многие другие листовенные деревья; изредка может повреждать и хвойные (ель) породы. Бабочки летают в июне — июле. Яйца поодиночке откладывают на кору молодых побегов преимущественно в верхних частях кроны. Плодовитость самки — до 1000 яиц. Вылупляющиеся во второй половине лета гусеницы внедряются в побеги или даже черешки листьев и в почки, выгрызая их внутренность. По мере роста гусеницы переходят на более толстые ветви и в них зимуют. Весной гусеницы продолжают прогрызать ходы в древесине, спускаясь в более толстые части дерева, доходя к осени до нижней части ствола, где, кроме продольных, прогрызают короткие поперечные ходы. В этих ходах гусеница зимует вторично. Весной третьего года гусеница расширяет входное отверстие и окукливается в верхней части канала, прогрызенного в древесине, отделяясь от остальной части хода паутиновой перегородкой. Перед вылетом бабочки куколка пробивает перегородку, продвигается по каналу к входному отверстию и, высунувшись наполовину, превращается в бабочку. Генерация двухгодовая. Заражает преимущественно редкие без кустарников насаждения всех возрастов. Серьезнейший физиологический вредитель. нападающий на ослабленные и здоровые деревья.

М е р ы б о р ь б ы. Создание древесно-теневых и древесно-кустарниковых насаждений; удаление из питомников и уничтожение зараженного посадочного материала до выхода бабочек; вырубка и вывозка зараженных деревьев с немедленной разделкой на дрова и уничтожением порубочных остатков; опрыскивание насаждений 4-процентной минерально-масляной эмульсией ГХЦГ в период лёта бабочек; введение в ходы гусениц дихлорэтана, парадихлорбензола или ГХЦГ.

Литература. А н ф и н и к о в М. А., Древесница вьедливая (*Zeuzega rugina* L.) в лесах водоохранной зоны и лесохозяйственные меры борьбы с нею, Тр. Укр. н.-и. ин-та лесн. хов., в. 3, 1946; е г о ж е, О причинах массового размножения древесницы вьедливой в южных степных лесах, в кн. «Третья эколог. конфер., тезисы докл.», кн. 4, изд. Киев. ун-та, 1954; е г о ж е, О химической борьбе с древесницей вьедливой, «Защита растений от вредителей и болезней», № 4, 1956.

ДРЕВНЕКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ — см. *классификация насекомых*.

ДРЕВОТОЧЕЦ ПАХУЧИЙ, и в о в ы й (*Cossus cossus* L.). Бабочка из сем. древоточцев (*Cossidae*), распространена в европейской части



Пахучий древоточец.

СССР, на Кавказе, в Сибири, Сред. Азии и на Дальнем Востоке. Повреждает многие лиственные деревья, в том числе плодовые, а также терн и виноград. Лёт бабочек — в июне—июле. Яйца откладывают кучками в щели коры в нижней части деревьев. Плодовитость самки до 1000 яиц. Заселяет как здоровые, так и ослабленные деревья. Выходящие из яиц во второй половине лета гусенички внедряются под кору, где грызут неправильный обильный ход, в котором и зимуют. Весной следую-

щего года гусеницы втачиваются в древесину и грызут каждая самостоятельный продольный ход. В этих ходах гусеницы зимуют вторично, а в мае — июне третьего лета окукливаются в плотном коконе в ходах у выходного отверстия, заранее прогрызенного гусеницей, выбрасывающей через него экскременты. Фаза куколки длится 1,5—2 декады. Нередко окукливание гусениц совершается в поверхностных слоях почвы, куда они заползают, выходя из ходов в древесине. В результате повреждений гусеницами деревья быстро погибают. Особенно сильно страдают молодые (7—15-летние) деревья. Генерация двух-, а по некоторым данным трех- и даже четырехлетняя.

М е р ы б о р ь б ы. Рекомендуют вырубку и сжигание зараженных деревьев до окукливания гусениц; обмазка нижней части стволов глиной с навозом в период лёта бабочек и откладки ими яиц; возможно опыливание стволов дустами ДДТ и ГХЦГ в это же время.

ДРЕВОТОЧЦЫ. Бабочки сем. *Cossidae*, относятся к комплексу молеобразных чешуекрылых и часто систематически сближаются с листовертками (*Tortricidae*). Д. крупные насекомые: тропические (австралийские) виды рода *Xyleutes* принадлежат к числу крупнейших насекомых современной эпохи. Гусеницы их достигают веса более 50 г, а в размахе крыльев бабочки имеют до 20 см. Число видов Д. мировой фауны более 1000. Главная масса видов Д. встречается в тропиках, особенно в африканской и индо-австралийской фаунах, где очень много эндемичных видов. Умеренные широты северного полушария небогаты Д. Широко распространенные отдельные, иногда массовые виды, как, например, вредные в СССР *древесница вьедливая* (*Zeuzega rugina* L.) и *ивовый древоточец* (*Cossus cossus* L.), очень многоядны. В фауне СССР известно более 140 видов Д., большая часть которых представлена в южных районах — на Кавказе, в Сред. Азии и на Дальнем Востоке. Есть несколько эндемичных вредных видов, например саксауловый древоточец (*Holcocerus campicola* Ev.).

Д. на фазе гусеницы питаются преимущественно древесными растениями; на фазе имаго питание у Д. отсутствует. На корнях и в стеблях многолетних травянистых растений встречается меньшее число видов, но известно питание корнями сложноцветных растений и луковичками лилейных. Развитие гусениц Д. длительно и обычно охватывает два-три года, но для видов рода *Xyleutes* отмечается рост в течение 9 лет. Д. вредят плодовым садам и лесным насаждениям.

ДРОВОСЕК ЕЛОВЫЙ БЛЕСТЯЩЕГРУДЫЙ, усач еловый блестящегрудый (*Tetropium castaneum* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (Cerambycidae). Распространен по всему Советскому Союзу, кроме Кавказа и Сред. Азии. Заселяет преимущественно ель и реже другие хвойные породы. Зимуют взрослые личинки в ходах, прогрызенных ими в древесине заселенных деревьев. Окукливание — весной. Лёт жуков в мае — августе. Яйца откладываются в щели и трещины коры нижней части ствола или в обнаженные верхние части корней. Заселяет преимущественно более толстые стволы (3—5-го класса возраста и старше) ослабленных и совершенно здоровых деревьев в насаждениях с большой полнотой. Сухие деревья не заселяет. При отсутствии подходящих по толщине деревьев может селиться и на тонкомерных стволах (молодняка 15-летнего возраста), а также на свежих пнях и неокоренных лесоматериалах. Личинки, вышедшие из яиц, грызут под корой широкие, неправильной формы ходы, глубоко задевающие заболонь. К осени личинка углубляется в древесину до 2—3 см, делая здесь крючковатый ход до 8 см длиной. Закрыв начало хода пробкой из огрызков древесины, личинка зимует и окукливается в апреле — мае следующего года. Выходящие из куколок молодые жуки выгрызаются из древесины через овальные летные отверстия. Генерация одногодная; по некоторым данным, при особо благоприятных условиях происходит ускоренное развития и появление второго поколения в ту же осень.

Является одним из самых серьезных физиологических вредителей древостоев, значительно снижающим и техническое качество древесины.

Меры борьбы. Осенняя и зимняя выборка из насаждений заселенных деревьев, обнаруживаемых по отставшей коре, пожелтевшей хвое, подсыхающим молодым веточкам вершин и наличию червоточных отверстий на коре; окорка пней (не позднее августа); очистка лесосек от порубочных остатков. При массовом размножении — выкладка ловчих деревьев в мае — июне; ловчие деревья оставляют на земле без подкладок и под пологом леса или на затененных местах.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; П а в и л ь щ и к о в Н. Н., Жуки-дровосеки вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; е г о ж е, Жуки-дровосеки, ч. 2, Фауна СССР, Насекомые жесткокрылые, т. XXII, изд. АН СССР, 1940; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др.; Лесная энтомология, Гослесбумиздат, 1949; С т а р к В. Н., Вредные лесные насекомые, Сельхозгиз, 1931; С т а р к Н. К., Враги леса, Сельхозгиз, 1931; Т а л ь м а н П. Н. и Я ц е н т к о в с к и й А. В., Вредные насекомые еловых и елово-лиственных лесов и меры борьбы с ними, Гослестехиздат, 1938; Ф л о р о в Д. Н., Насекомые вредители хвойных насаждений Восточной Сибири, Иркутск, Огиз, 1938; Ш и п е р о в и ч В. Я., Изв. Карело-Финск. базы АН СССР, т. 1, 1949.

ДРОВОСЕК ЕЛОВЫЙ МАТОВОГРУДЫЙ, усач еловый матовогрудый (*Tetropium fuscum* F.). Жук из сем. усачей (Cerambycidae). Распространен в европейской части СССР и в Западной Сибири. Заселяет ель, иногда пихту и сосну. По характеру развития и образу жизни сходен с блестящегрудым еловым дровосеком, но встречается значительно реже и хозяйственного значения почти не имеет.

Меры борьбы и литература см. дровосек еловый блестящегрудый.

ДРОВОСЕК КОРНЕВОЙ КОРОТКОУСЫЙ, усач короткоусый (*Spondylis buprestoides* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (Cerambycidae). Распространен по всему СССР, кроме Среднеазиатских республик. Заселяет преимущественно сосну, реже другие хвойные породы. Лёт жуков — во второй по-

ловине лета, преимущественно по вечерам и ночью. Самка откладывает яйца кучками (по 2—6) на кору нижних частей стволов и корней, для чего нередко зарывается в почву на глубину до 3 см. Плодовитость самки — до 150 яиц. Заселяются как вполне здоровые, так и ослабленные, а также мертвые деревья. Личинки вначале грызут свой ход под корой, а затем втачиваются в древесину, где выгрызают длинный (до 70—80 см), широкий (до 1 см), неправильный ход, плотно забитый червоточинной. Ходы обычно направлены вверх по корню; достигнув комлевой части, поворачивают под прямым углом к боковой поверхности ствола. Окукливается личинка в конце хода в выгрызаемой ею овальной колыбельке. Выходящие из куколок жуки выгрызают эллипсоидальные летные отверстия. Ходы личинок выше 0,5—0,75 м над землей не поднимаются, и поэтому летные отверстия жуков концентрируются на этом отрезке ствола. Генерация 2—4-годичная. Особенно часто размножается на пожарищах и в изреженных насаждениях, где вредитель в сравнительно короткий срок приводит к гибели совершенно здоровые или лишь слегка ослабленные деревья.

М е р ы б о р ь б ы. Обычные санитарные мероприятия, проводимые в насаждениях (санитарные рубки, рубки ухода, охрана от пожаров и пр.). Истребительных мер борьбы не выработано.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; П л а в и л ь щ и к о в Н. Н., Жуки-дровосеки вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; е г о ж е, Жуки-дровосеки, ч. 2, Фауна СССР, Насекомые жесткокрылые, т. XXII, изд. АН СССР, 1940; С т а р к Н., Враги леса, Сельколхозгиз, 1931.

ДУБ. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

ДУСТЫ. Порошкообразные препараты, в которых твердые или жидкие действующие вещества разбавлены неядовитыми или малоядовитыми для насекомых, большей частью химически инертными порошками *наполнителями*. Такими Д. являются 5,5-процентный дуст ДДТ, 12- и

25-процентный дуст ГХЦГ, 1-процентный дуст ННУИФ-100, анабадуст, никодуст, дуст пиретрума и др. В большинстве случаев дусты готовятся на специальных заводских установках путем тщательного смешивания действующего вещества с наполнителем. Некоторые дусты (анабадуст и никодуст) можно готовить непосредственно в хозяйствах.

ДЫМЫ — см. *аэрозоли*.

ДЫНЯ. Характеристику повреждаемости см. *бахчевые растения*.

ДЫХАЛЬЦА, с т и г м ы. Отверстия, через которые поступает атмосферный кислород в трахейную систему насекомых. Д. снабжены различно устроенным замыкающим аппаратом, изменяющим ширину просвета, а также сложными фильтрами. Д. расположены на боках тела. Они развиты на груди и первых восьми сегментах брюшка. Число функционирующих Д. сильно варьирует у разных групп насекомых. Иногда Д. располагаются на особых выростах. У личинок мух рода *Eristalis* отросток, несущий Д., превышает длину тела. Строение и число Д. нередко используется в систематике, особенно у личинок мух.

ДЫХАНИЕ НАСЕКОМЫХ. Насекомые характеризуются высокой интенсивностью дыхания. Основное значение у них имеет трахейное дыхание. Поступление кислорода через систему трахей и трахеол к тканям осуществляется в основном за счет диффузии его из внешней среды, благодаря различию в парциальных давлениях между газом в атмосфере и в трахейных окончаниях. Смена воздуха в крупных стволах осуществляется также с помощью дыхательных движений брюшка. Поступление воздуха в трахейные стволы отчасти регулируется работой дыхалец. У мелких насекомых с проницаемыми для кислорода наружными покровами, помимо трахейного, наблюдается также и кожное дыхание. У тлей, лишенных трахейной системы, это единственный путь поступления кислорода в организм.

Образующаяся в организме в результате окислительных процессов углекислота частично выделяется непосредственно через кожные покровы.

Трахейное дыхание сохраняется и у водных насекомых. В этом случае растворенный в воде кислород поступает в трахейную систему через тонкостенные выросты тела — жабры в силу разности содержания кислорода в тканях и в воде.

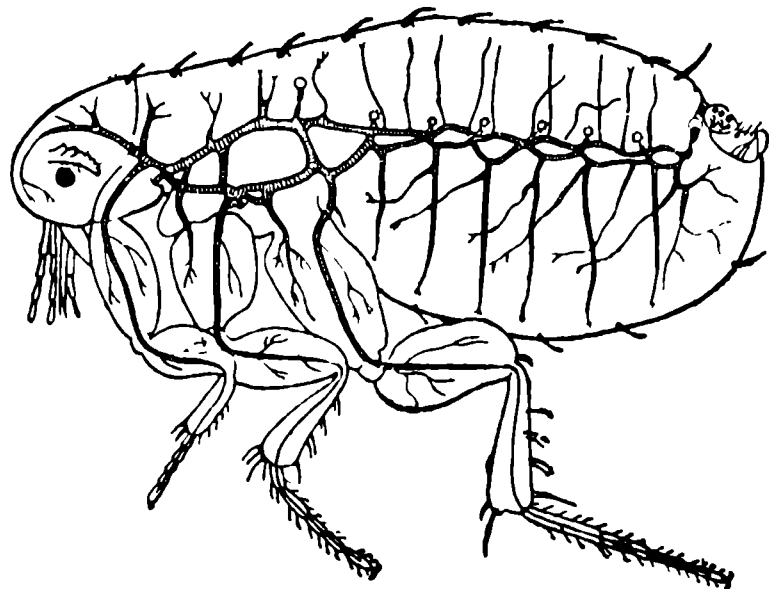
Для некоторых насекомых характерна способность к длительному кислородному голоданию (аноксибиоз). Окислительные процессы при этом осуществляются за счет внутримолекулярных источников кислорода, получаемого при расщеплении резервных углеводов (гликоген) и жиров. Это приспособление обеспечивает обитание насекомых в среде с низким содержанием кислорода или даже полным его отсутствием. Примером являются личинки водных двукрылых — *Tendipedidae*, обитающие в иле, личинки полостных оводов, ряд насекомых, обитающих в почвах заливных лугов, и др.

Процесс дыхательного обмена в большой степени зависит от внешних условий, особенно от температуры. При *диапаузе* и зимовке наблюдаются значительные отклонения от нормального типа дыхания. Интенсивность газообмена диапаузирующих насекомых, даже при нормальной для развития насекомого температуре, резко понижена. Поглощение кислорода наблюдается и при отрицательных температурах, даже в случае замерзания тканей.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ. Органы дыхания насекомых представлены сложной системой трахей и трахеол, посредством которых кислород воздуха доставляется к тканям, органам и отдельным клеткам. Интенсивность развития трахейной системы насекомых стоит в связи с пониженной дыхательной функцией гемолимфы.

Трахеи представляют собой кожные трубчатые впячивания, расположенные сегментарно по бокам тела. У примитивных насекомых (*Самродеа*, *Thysanura*) отдельные трахейные пучки не сообщаются друг с другом. У других групп насекомых

сегментарно расположенные трахейные пучки связаны в общую систему при помощи поперечных и продольных стволов; последних обычно бывает шесть: два боковых, два спинных



Трахейная система блохи.

и два брюшных. Наиболее развиты обычно боковые стволы, проходящие вблизи дыхалец; у личинок мух сильнее развиты спинные. Многие насекомые, особенно те из них, которые хорошо летают, имеют расширения трахей — *воздушные мешки*.

С наружной средой трахеи сообщаются посредством *дыхалец*. В типичном случае у насекомых имеется 8 пар брюшных дыхалец и 2 пары грудных. Часть дыхалец нередко отсутствует.

У водных насекомых в Д. с. наблюдаются различные отклонения. Виды, живущие в воде, но дышащие атмосферным воздухом, имеют различные приспособления для захвата воздуха (например, воздушная камера под надкрыльями жука плавунца, несмачивающиеся волоски клопов гладышей и т. д.). У видов, утративших связь с атмосферным воздухом, трахейная система замкнута и лишена дыхалец. Кислород, растворенный в воде, поступает в трахеи через *жабры*.

Как у наземных, так и у водных насекомых, трахейная система в некоторых случаях отсутствует, и дыхание у них осуществляется непосредственно через кожу (тли, личинки некоторых комаров).





Е 605 — см. *НИУИФ-100*.

ЕДКИЙ КАЛИЙ — (KOH). Технический препарат представляет собой твердое белое, иногда с сероватым или коричневым оттенком вещество. Хорошо растворяется в воде. Поглощая воду и углекислый газ, превращается в поташ (K_2CO_3). Технический препарат содержит 88—92% едкого калия и примеси (карбонаты, хлориды, сульфаты калия и др. металлов, соли железа). Применяется для влажной дезинсекции зернохранилищ в борьбе с вредителями запасов способом опрыскивания 8—8,5-процентным раствором.

ЕДКИЙ НАТРИЙ. Каустическая сода (NaOH). Твердое, кристаллического строения, белое, иногда с сероватым или коричневато-серым оттенком вещество. Хорошо растворяется в воде с выделением тепла. Выпускается также и в растворе (жидкий каустик). Содержит 92—95% (твердый) или 42% (раствор) едкого нат-

рия. В качестве примесей включает различные соли — хлористый, углекислый, сернокислый, кремнекислый натрий, а также растворимые и нерастворимые соли железа, марганца и алюминия.

Едкий натрий поглощает из воздуха углекислый газ и воду, превращаясь при этом в соду (Na_2CO_3).

Используется как контактный инсектицид, разъедающий кожные покровы насекомых. Применяется для влажной дезинсекции зернохранилищ в борьбе с вредителями запасов способом опрыскивания 10—15-процентным раствором.

ЕЖЕМУХИ — см. *тахины*.

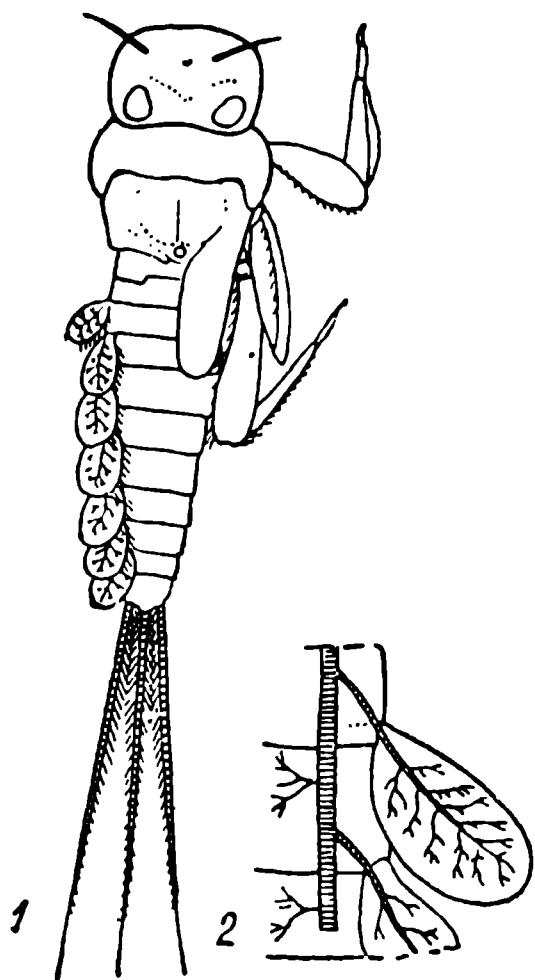
ЕЖОВНИК БЕЗЛИСТНЫЙ. Кустарниковое растение, из которого добывается алкалоид *анабазин*, широко используемый в защите растений от вредных насекомых.

ЕЛЬ. Характеристику повреждаемости см. *хвойные древесные породы*.



Ж

ЖАБРЫ НАСЕКОМЫХ. Органы дыхания водных насекомых. Ж. представляют собой тонкостенные выросты тела, обычно снабженные густой сетью трахей. Поступление кислорода в Ж. обуславливается разностью парциального давления его



Трахейные жабры личинки поденки.

1 — общий вид личинки, 2 — схема трахеации жабер.

в Ж. и в воде. Ж. очень разнообразны по строению и расположению. Обычно это наружные органы, имеющие вид трубок или пластинок, иногда подвижных (некоторые веснянки). Как правило, Ж. располагаются симметрично по бокам брюшка. Реже встречаются хвостовые Ж. (личинки равнокрылых стрекоз). У некоторых поденок Ж. расположены на голове и переднегруди. Личинки разнокрылых стрекоз имеют внутренние Ж., расположенные на стенках задней кишки (ректальные жабры).

ЖАЛО. Орган защиты и нападения жалоносных (Aculeata) перепончатокрылых насекомых, соответствующий яйцекладу других насекомых, но значительно модифицированный в связи с изменением функции его в жизни данной группы насекомых. Образуется за счет половых придатков (гонапофизов) 8-го и 9-го брюшных сегментов. В жалящем аппарате различают три пластинки, соответствующие трем парам створок яйцеклада.

От первой, треугольной по очертаниям пластинки, являющейся производным 8-го брюшного сегмента и сочлененной с 9-м тергитом, вытягивается дуговидный тяж, переходящий в первые створки Ж. Вторая пластинка Ж. (соответствующая второй паре створок яйцеклада) вытянута. На переднем ее конце имеется вторая, слитная створка Ж., а на заднем — третья створка, служащая футляром для первых двух. При уколе третья створка отодвигается дорзально, обнажая заостренные на вершине, сложенные вместе наподобие иглы первые и вторую (слитную) створки, между которыми проходит канал для яда. Основание слитной (второй) створки имеет расширение (барабан), где помещается и расширенная часть канала. При скользящих в продольном направлении движениях первой и второй створок и благодаря особому устройству их основных частей яд при уколе нагнетается в канал и поступает в тело жертвы.

Края первых створок Ж. имеют зубчики, вершинами направленные к его основанию; благодаря такому устройству пчелы не в состоянии вытащить Ж. из тела жертвы и погибают.

ЖЕЛЕЗЫ ЛАКОТДЕЛИТЕЛЬНЫЕ. Железистые клетки, расположенные под кожными покровами на-

секо́мых. Клетки проходят через *кутикулу*, их выводные отверстия затянuty пленкой, через которую пропотевает экскрет (лакоподобное вещество), затвердевающий на воздухе и образующий на поверхности тела насекомого сплошной плотный покров. Ж. л. известны у *ложнощитовок* (Coccidae) и червецов семейства Lacciferidae.

ЖЕЛЕЗЫ ЛИНОЧНЫЕ, в е р с о н о в ы. Сегментально расположенные подкожные железы личинок насекомых. Каждая Ж. л. состоит из 3 железистых клеток. Выделяемый Ж. л. жидкий экскрет изливается в пространство между вновь образованной клетками *гиподермы* (перед линькой) эпикутикулой и старой эндокутикулой, растворяет большую массу последней, освобождая тем самым место для наращивания новой эндо- и экзокутикулы и способствуя отслаиванию и разрыву старых *кожных покровов*.

ЖЕЛЕЗЫ НАРУЖНЫХ ПОКРОВОВ НАСЕКОМЫХ. Кожные покровы насекомых содержат многочисленные железы, выделяющие самые разнообразные по химическим свойствам и жизненному назначению секреты. Железы расположены на различных частях тела личинок и взрослых насекомых. Различие желез проявляется в их строении. Различают железы одноклеточные, отверстия которых расположены в кутикуле, двуклеточные (ядовитые железы гусениц), трехклеточные (например, линочные железы у личинок, функционирующие во время линек), многоклеточные различных типов — трубчатые, гроздевидные железы (слюнные, шелкоотделительные, анальные, ядовитые у жалящих перепончатокрылых). Секрет железы может изливаться наружу через выводное отверстие или пропотевать через тонкую перепонку, закрывающую наружную стенку железы (воскоотделение).

По своему назначению в жизни насекомого выделяемые железами секреты могут служить средством защиты от неблагоприятных внешних воздействий и для устройства жилищ (шелкоотделительные, прядильные железы гусениц, личинок пилильщиков, воскоотделяющие же-

лезы пчел, кокцид); другие предназначены для целей самозащиты от нападения врагов (вонючие железы клопов, некоторых жуков, сетчатокрылых, ядовитые железы гусениц, пчел). Ароматические железы и придаточные железы половой системы имеют большое значение в привлечении особей противоположного пола.

Литература. Руководство по зоологии под ред. Л. А. Зенкевич, т. III, ч. 2, 1951; Ш в а н в и ч Б. И., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ЖЕЛТОГУЗКА (*Euproctis similis* Fssl.). Бабочка из сем. волнянок (*Orgyidae*), распространенная в европейской части СССР, в Сибири, на Дальнем Востоке и Кавказе. Повреждает яблоню, грушу, косточковые и лесные лиственные породы.

Зимуют гусеницы 3-го возраста в кокончиках, в щелях коры или под корой. Весной пробуждаются и вредят до июля — августа, объедая листья. Окукливаются в белом коконе на коре, в щелях ствола и ветвей. Лёт бабочек проходит в июле — августе. Яйца откладывают на листья кучками по 100—150 шт. и покрывают их золотистыми волосками. Отродившиеся гусеницы расползаются и живут поодиночке. Развивается в одном поколении.

Литература. К о ж а н ч и к о в И. В., Волнянки (*Orgyidae*), Фауна СССР, Насекомые чешуекрылые, т. XII, изд. АН СССР, 1950.

ЖЕЛТОГУЗКА ТУРКЕСТАНСКАЯ (*Euproctis karghalica* Moore). Бабочка из сем. волнянок (*Orgyidae*). Распространена в Сред. Азии. Повреждает плодовые деревья.

Зимуют гусеницы поодиночке. Пробуждаются весной и питаются листьями в первой половине лета. Бабочки откладывают яйца на листья и побеги кучками из нескольких сот яиц. Кладки покрыты золотистыми волосками. Развивается в одном поколении.

Литература. К о ж а н ч и к о в И. В., Волнянки (*Orgyidae*), Фауна СССР, Насекомые чешуекрылые, т. XII, изд. АН СССР, 1950.

ЖЕЛТОЕ ТЕЛО. Желто-оранжевое образование в виде узкого кольца или короткого цилиндра, появляющееся у основания яйцевых трубок

самок насекомых в период яйцекладки. У тараканов, термитов, саранчовых, клопов, жуков-плавунцов и двукрылых Ж. т. появляются после откладки яиц и рассматриваются как остатки атрофирующихся желточных клеток и клеток фолликулярного эпителия, питавших созревшее яйцо. По объему, занимаемому Ж. т. в яйцевых трубках, можно определить физиологическое состояние самок некоторых видов двукрылых. У тараканов и саранчовых Ж. т. может формироваться как после яйцекладки, так и при дегенерации незрелого яйца в яйцевой трубке.

ЖЕЛТОЧНАЯ ОБОЛОЧКА. Первичная бесструктурная оболочка яйца, образующаяся уплотнением поверхностных слоев плазмы ооцита. У насекомых Ж. о. располагается непосредственно под *хорионом*; может достигать большой плотности, что обеспечивает защиту яйца от высыхания.

ЖЕЛТОЧНЫЕ КЛЕТКИ — см. *вителлофаги*.

ЖЕЛУДЕОБРАЗНЫЕ НАКОНЕЧНИКИ — см. *наконечники опрыскивателей*.

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ, жуки (Coleoptera). Наиболее крупный отряд насекомых, насчитывающий в своем составе свыше 250 000 видов, из которых на территории СССР встречается до 25 000.

Взрослые насекомые характеризуются следующими основными особенностями. Передние крылья (надкрылья) склеротизированы, утратили активную летательную функцию и служат для защиты задних крыльев и тела насекомого. Задние крылья перепончатые, с объединенным жилкованием, в покое складываются под надкрылья. Ротовой аппарат грызущего типа, различно устроенный у разных групп. Усики различные по длине и строению, содержат, как правило, 11 члеников. Переднегрудь всегда хорошо развита, обычно подвижно сочленена со среднегрудью. Плейриты груди смещены на вентральную сторону. Ноги типично бегательные или ходильные, но в зависимости от биологической приспособленности встречаются прыгательные, копательные, плавательные, хва-

тательные, присасывательные. Лапки обычно 3—5-члениковые, редко 2-члениковые. Брюшко без наружных придатков. Часто развит телескопический или ложный яйцеклад.

Развитие Ж. происходит с полным превращением.

Яйца богаты желтком, обычно округлые, часто удлиненные, как правило, с тонкой не пигментированной оболочкой.

Личинки весьма разнообразного строения, большей частью червеобразные разных типов, реже камподеовидные и плоские. Ротовой аппарат грызущего типа; грудные ноги развиты или редуцированы и даже могут совсем отсутствовать (личинки долгоносиков). Большинство личинок ведет скрытый образ жизни. Личинки листоедов и немногих других семейств жуков живут открыто на растениях. Пищей личинкам, как и жукам, служат части живых растений, растительные остатки, насекомые и др. мелкие беспозвоночные, разлагающиеся вещества животного происхождения, древесина и т. п.

Куколки свободные, обычно с тонкими кожными покровами; у большинства видов развиваются скрытно — в почве, древесине и т. д.

Отряд Ж. делится на 2 неравных по числу видов подотряда: Aderphaga — плотоядные жуки и Polyphaga — разнообразные.

Подотряд Aderphaga насчитывает в своем составе около 10 семейств, главнейшими из которых в нашей фауне являются: наземные — жужелицы, скакуны и водные — плавунцы, вертячки. Все они за редким исключением хищники. Представители подотряда характеризуются крупными задними тазиками, простирающимися назад через весь первый стернит брюшка.

Подотряд Polyphaga включает большую часть жуков (около 90 семейств). Для представителей этого подотряда характерно наличие поперечных задних тазиков, не закрывающих 1-й стернит брюшка. По числу члеников лапок, устройству усиков и жилкованию крыльев подотряд делится на ряд надсемейств. Наиболее крупными и хозяйственно важными семействами Polyphaga являются пластинчатоусые, долгоно-

стики, зерновки, листоеды, усачи, щелкуны, златки, чернотелки, короеды. Подотряд насчитывает в своем составе большое количество вредных видов, причиняющих серьезный ущерб различным отраслям сельского и лесного хозяйства. Наряду с этим представители семейств коротконадкрылых, карапузиков, коровок и ряда других являются хищниками, уничтожающими многих вредных насекомых.

Литература. Добровольский Б. В., Вредные жуки, обл. Ростиздат, 1951; Зайцев Ф. А., Плавунцовые и вертячки, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 4, изд. АН СССР, 1953; Медведев С. И., Пластинчатые, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 10, в. 1, 1951; в. 2, 1952; в. 3, изд. АН СССР, 1949; его же, Личинки пластинчатых жуков, изд. АН СССР, 1952; Глоблин Д. А., Листоеды Galeucinae, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 26, в. 1, изд. АН СССР, 1935; Глоблин Д. А. и Знойко Д. В., Пыльцееды, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 18, в. 8, изд. АН СССР, 1950; Павлищikov Н. Н., Дровосеки, ч. 1, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 21, 1936; ч. 2, т. 22, изд. АН СССР, 1940; Рейхардт А. Н., Жуки-карапузики, ч. 1, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 5, в. 3, изд. АН СССР, 1940; Рихтер А. А., Златки, ч. 2, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 13, в. 2, 1949; т. 13, в. 4, изд. АН СССР, 1952; Старк В. Н., Короеды, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 31, изд. АН СССР, 1952; Терминасян М. Е., Долгоносики-трубоверты, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 27, в. 2, изд. АН СССР, 1950; Якобсон Г. Г., Жуки России и Западной Европы, Пг., 1905—1914; его же, Определитель жуков, 2-е изд., Сельхозгиз, М.—Л., 1931.

ЖИВОРОЖДЕНИЕ. У многих насекомых развитие яйца, а часто и личинки протекает в половых путях матери. В результате самка отрождает или молодых личинок (тли, многие оводы), или даже личинок, готовых к окукливанию (кровососки). В последнем случае личинки развиваются в теле матери в особом расширении половых путей, называемом маткой. Питание таких личинок происходит за счет выделений придаточных желез половой системы.

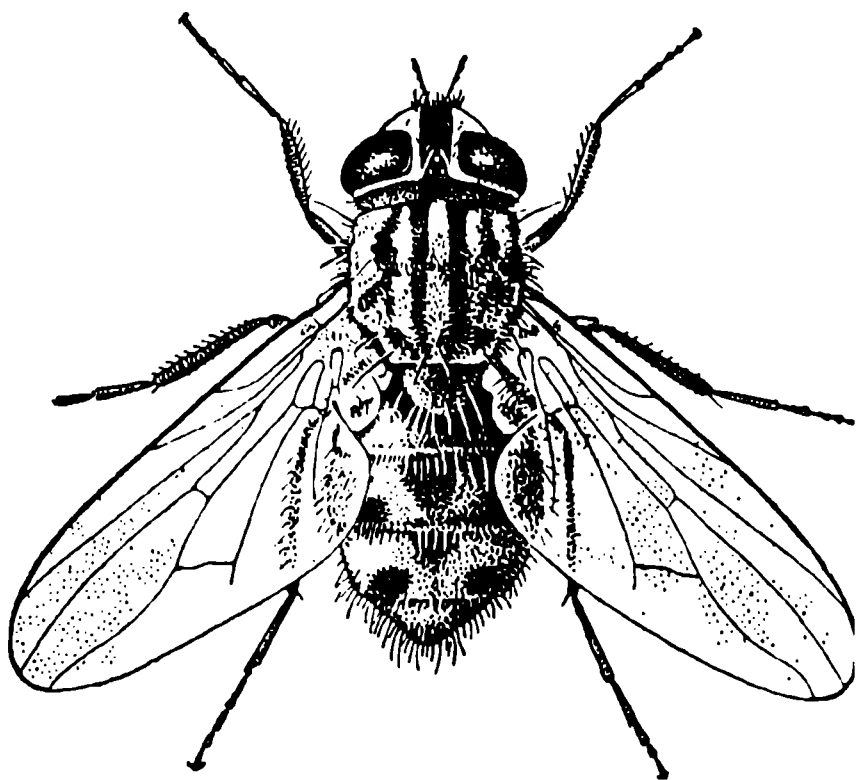
ЖИГАЛКА ОСЕННЯЯ (*Stomoxys calcitrans* L.). Кровососущая муха, тесно связанная с поселениями человека, в которых имеются домашние животные, в особенности крупный рогатый скот. Встречается обычно в помещениях для скота, реже в жилище человека. Максимум численности отмечается в конце лета — начале осени. Яйца откладываются

кучками по 20—25 шт. на навоз или гниющие растения. Плодовитость самки — 300—400 яиц. Ж. о. развивается как в закрытых хлевах, так и в природе на подходящем субстрате. В утепленных хлевах развитие может протекать в течение всего года. Зимует в различных фазах — личинки, куколки, взрослого насекомого. Питается кровью крупного рогатого скота, реже — лошадей, свиней и других домашних животных. Ж. о. является механическим переносчиком многих инфекционных заболеваний. Особенно существенна роль Ж. о. в переносе сибирской язвы. С Ж. о. связывают также распространение инфекционной анемии лошадей, трипанозомоза верблюдов (су-ауру) и других трипанозомозов. Ж. о. является промежуточным хозяином нематоды *Habronema microstoma* Schneid., паразитирующей на лошади и осле. При массовых скоплениях Ж. о. снижают удои молока (иногда на 40—60%) и продуктивность мясных животных. Изредка личинки вызывают миазис в ранах домашних животных и человека.

Литература. Порчинский И. А., Осенняя жигалка (*Stomoxys calcitrans* L.), ее биология в связи с другими мухами и борьба с нею, Тр. Бюро ант., 1910; Штельберг А. А., Синантропные двукрылые фауны СССР, Определитель по фауне, изд. АН СССР, 1956; Зимин Л. С., Фауна СССР, т. XVIII, в. 4, Насекомые двукрылые (Muscini, Stomoxydini), 1951.

ЖИГАЛКИ (*Stomoxydini*). Одна из триб семейства настоящих мух (Muscidae), содержащая около 150 видов. Виды трибы распространены всемирно, но особенно богаты ими Эфиопская и Индо-Малайская области. Мелкие и средней величины (1,8—9,5 мм) мухи, имеющие, как правило, вогнутый задний край глаза, узкие закрыловые чешуйки, тонкий удлинённый хоботок и изогнутый в сторону переднего края крыла вершинный отрезок медиальной жилки; ариста в волосках по одной или обеим сторонам. В Палеарктике триба представлена 5 родами, из которых наибольший практический интерес представляют роды *Lyperosia*, *Haematobia*, *Stomoxys*, включающие в себя ряд кровососущих форм и, в частности, жигалку осеннюю. Яйца откладываются либо только в навоз

крупных позвоночных животных, в том числе домашних (*Lyperosia*, *Haematobia*), либо в навоз и влажные растительные остатки (*Stomoxys*), где



Осенняя жигалка.

протекает развитие личинки. Окукливание в ложнококон, чаще в верхнем слое почвы. Личинки червеобразные, без ног и склеротизированной головы.

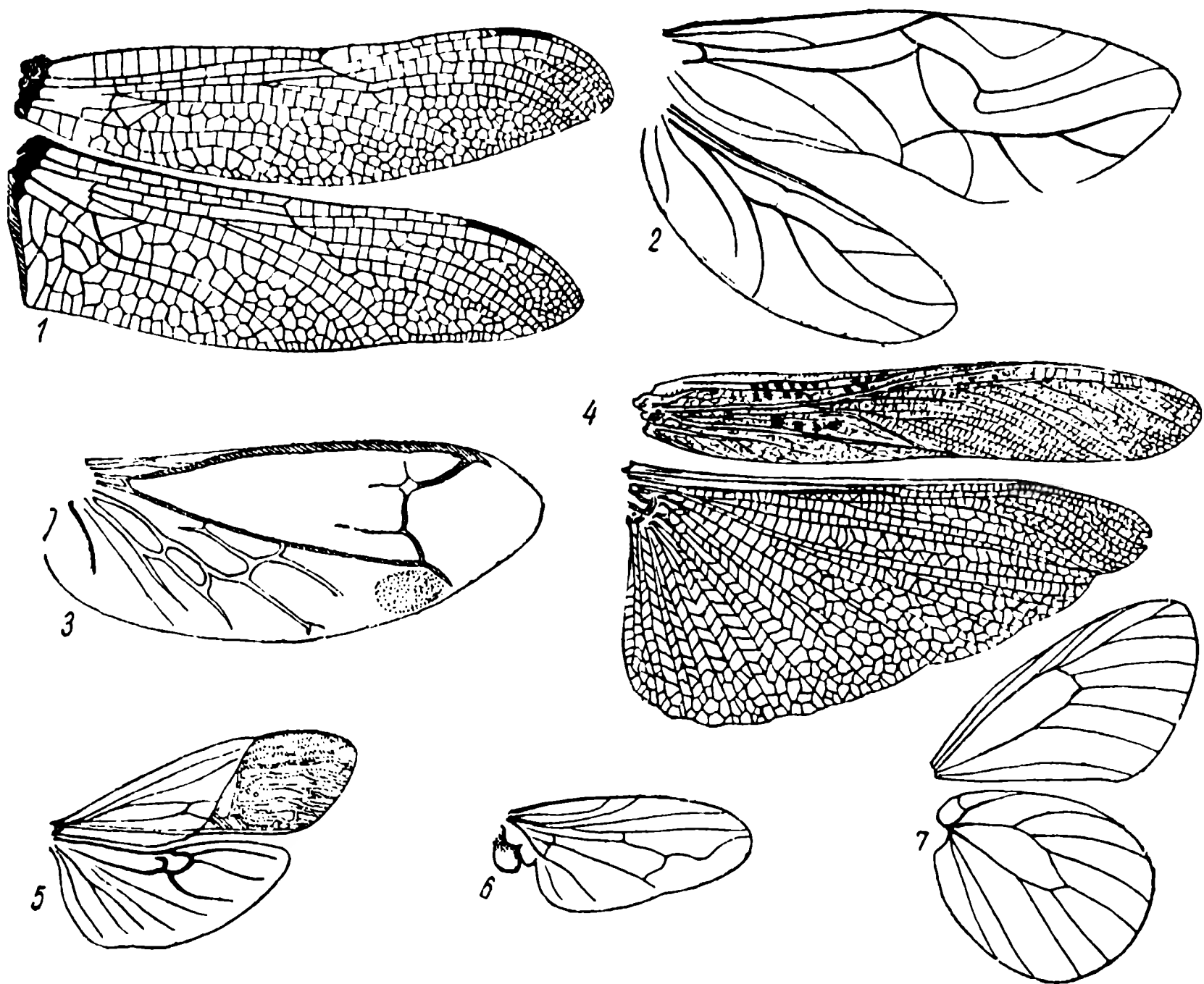
Взрослые мухи питаются кровью позвоночных животных и человека. Попеременный контакт мух то с больными, то со здоровыми животными и человеком способствует распространению возбудителей различных заболеваний. Массовое нападение Ж. (виды родов *Lyperosia*, *Haematobia*) на молочный скот на пастбищах изнуряет животных и вызывает резкое понижение их веса и удожности.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, 1933; З и м и н Л. С., Фауна СССР, т. XVIII, в. 4, Насекомые двукрылые (Musculi, Stomoxydini), 1951.

ЖИЛКИ КРЫЛА (venae). Очень узкие, сильно склеротизированные участки на верхней и нижней кутикуле крыла (составляющие в совокупности тонкие трубки), образуемые клетками *эпидермы*; главные жилки возникают в местах прохождения трахей и часто нервов. Имеют вид простых или ветвящихся и пересекающихся линий, образующих на крыльях некоторых насекомых (сетчатокрылые, стрекозы, прямокрылые и др.) густую сетку. Являются

опорным элементом (каркасом) крыловой мембраны, придающим всему крылу большую прочность. Различают жилки продольные и поперечные; главнейшим из них присвоены определенные названия (см. *жилкование крыльев*).

ЖИЛКОВАНИЕ (venatio) КРЫЛЬЕВ НАСЕКОМЫХ. Совокупность опорных элементов крыла — жилок, их число, расположение и степень развития у насекомых. Главные жилки возникают в крыле в местах следования трахейных стволов и нервов. Выяснение последовательных этапов процесса трахеации крыльев позволило провести на крыльях самых различных типов гомологизацию жилок и свести обозначения к общей схеме. По отношению к продольной оси крыла часть жилок располагается более или менее параллельно. Они берут свое начало от основания крыла и, как правило, заключают в себе трахеи. Это т. н. продольные жилки крыла. Первая из них — костальная, или коста (*vena costalis*) — проходит по краю крыла от основания до вершины или огибает ее и тянется также по заднему краю крыла. Следующая за ней — субкостальная жилка, или субкоста (*vena subcostalis*), направляется к вершине крыла, часто не достигает последней, соединяясь с костальной или с проходящей позади нее продольной жилкой. Субкостальная чаще всего не дает разветвлений. Позади субкосты из основания крыла выходит толстый ствол радиуса (*vena radialis*), разветвляющийся по пути своего следования к вершине крыла на несколько жилок, максимально на 5. Первая из этих жилок обозначается как R (радиус), или как R_1 (радиус первый), прочие 4 жилки, как сектор радиуса (R_s), или как R_2, R_3, R_4, R_5 . Примерно вдоль середины крыла проходит срединная, или медиальная жилка, или медиа (*vena medialis, media*), у современных форм разделяющаяся на 3—4 жилки (M_1, M_2, M_3, M_4), вершинами упирающиеся обычно в терминальный край крыла. Кубитальная жилка, или кубитус (*vena cubitalis*), отделяется от крылового основания позади меди, разделяясь вскоре на две или три само-



Жилкование крыльев.

1 — стрекозы, 2 — сенокос, 3 — жука, 4 — саранчи, 5 — клопа, 6 — мухи, 7 — бабочки.

стоятельные жилки (Cu_1 , Cu_2 , Cu_3). Анальные жилки (venae anales) составляют следующую за кубитусом систему; могут присутствовать максимум в числе 5 ($A_1—A_5$). Область крыла, где сосредоточены анальные жилки, именуется анальной областью. Она у новокрылых насекомых при сильно развитых (особенно задних) крыльях отделяется югальной складкой (plica jugalis) от югальной области крыла, в свою очередь могущей иметь несколько югальных жилок.

От основания крыла югальная область может ограничиваться двумя жилками: vena cardinalis и vena arcuata.

Специализация или редукция крыльев в различных группах насекомых ведет к значительным изменениям против указанной общей схемы. Отдельные жилки или системы продольных жилок соединяются друг с другом поперечными жилками,

число которых может быть очень ограниченным. Соединяя системы продольных, поперечные жилки придают всему скелету крыла большую прочность. В соответствии с местоположением на крыле различают плечевую поперечную жилку (vena humeralis), радио-медиальную (vena radio-medialis), медиально-кубитальную (vena medio-cubitalis) и др. У современных и ископаемых насекомых — стрекоз, прямокрылых, сетчатокрылых и др. — число поперечных жилок крайне велико; они рассматриваются как дериват первичной, недифференцированной, неправильной сети жилок (архедиктий), хорошо выраженной, например, у ископаемых палеодиктиоптер (Palaeodictyoptera) каменноугольного периода).

Особенности жилкования крыльев издавна являлись предметом специальных исследований. Особенно большое значение жилкование крыльев

имеет в области филогенетических и систематических исследований насекомых, а также в диагностике насекомых и при анализе ископаемых форм.

Литература. Руководство по зоологии (под ред. Л. А. Зенкевича), т. III, ч. II, 1951; Ш в а н в и ч Б. П., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949; Comstock J. H. The wings of insects. Ithaca, N. G., 1918; М а р т ы н о в А. В., О формировании жилкования и формы крыльев у насекомых, Тр. Всерос. съезда зоол., анат. и гистол. в Петрограде, 1922; е г о ж е, О двух основных типах крыльев насекомых и их значении для общей классификации насекомых, там же, 1922; е г о ж е, Über zwei Grundtypen der Flügel bei den Insekten und ihre Evolution. Zeitschr. Morphol., Ökol. der Tiere, 4, 3, 1925; Р о д е н д о р ф Б. Б., Эволюция и классификация летательного аппарата насекомых, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. XVI, 1949.

ЖИРОВОЕ ТЕЛО, жирова я т к а н ь. Соединительнотканное образование, хорошо развитое у большинства насекомых. Жировая ткань представлена многочисленными долями или дольками, которые заполняют промежутки между внутренними органами. Обычно различается периферический, прилегающий к стенкам тела, и внутренний слой Ж. т. Жировая ткань имеет мезодермальное происхождение. Основной функцией жировой ткани является накопление запасных питательных веществ в виде жиров, гликогена и белков. Эти запасы используются при созревании половых продуктов, играют большую роль при метаморфозе, а также при диапаузе и зимовке.

Кроме функции накопления питательных веществ, жировая ткань выполняет экскреторную функцию, накапливая в специализированных клетках мочевую кислоту.

Степень развития Ж. т. и характер резервов в нем является важным показателем физиологического состояния насекомых. Он может быть использован при прогнозах выживаемости и потенциальной плодовитости насекомых.

Литература. Л а р ч е н к о К. И., Закономерности онтогенеза насекомых, Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. 23, 1956.

ЖИТНЯК, характеристика повреждаемости. Ж. долгое время считался растением, мало повреждаемым вредными насекомыми. Исследо-

ваниями Моисеева, проведенными в Саратовской обл., на Ж. зарегистрировано 45 видов вредных насекомых. Кроме многочисленных видов (*прус*, *крестовая кобылка*, *полосатая кобылка*, *песчаный медляк*, *щелкуны*), Ж. повреждается рядом вредителей зерновых злаков (*ячменная тля* и др. злаковые тли, странствующий клоп, *остроголовые клопы*, *полосатая хлебная блоха*, *стеблевые хлебные блохи*, *жук-крестоносец*, *шведская муха*, *гессенская муха*, *меромиза*, *ржаная стеблевая муха*, *стеблевая моль*).

Из специфических видов, повреждающих семена, наибольший вред отмечался от житняковых мух (род *Dicraeus*), житнякового комарика, листоеда люперуса — *Luperus gravei* Jacobs.

Литература. М о и с е е в А. Е., Вредители житняка в Нижнем Поволжье, Сб. науч. работ Краснокутской гос. селекц. ст., М., 1950; е г о ж е, Житняковый комарик, там же; е г о ж е, Житняковая муха, там же.

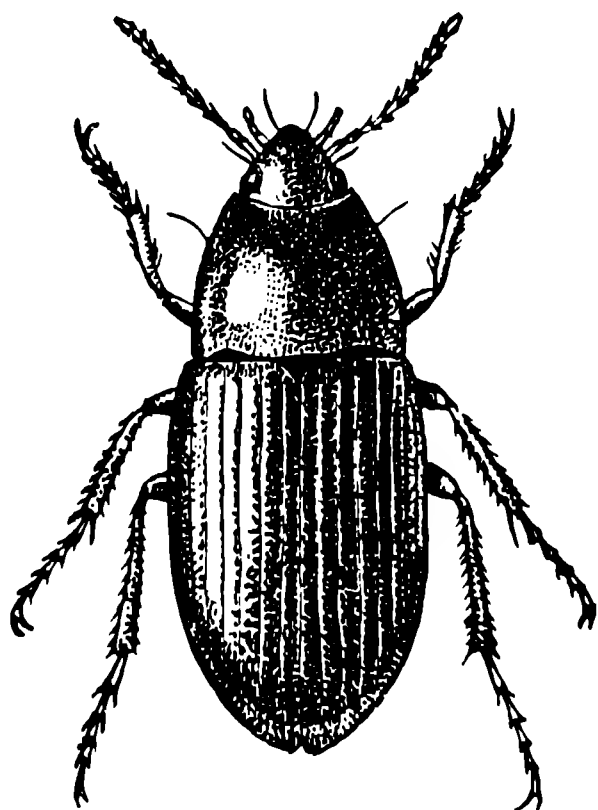
ЖУЖЕЛИЦА ПРОСЯНАЯ (*Par-dileus calceatus* Duft.). В европейской части СССР встречается везде, кроме северо-востока. В Сибири — до Забайкалья. Встречается также на Кавказе, в Казахстане, Узбекистане, Туркмении. Вредит просу, кукурузе, ячменю, пшенице, ржи, иногда повреждает коробочки льна. Массовый лёт жуков наблюдается обычно в июле. Жуки ночью питаются зерном. Днем они прячутся в почве и под разными остатками. Яйца откладывают в почву. Личинки — хищники и питаются животной пищей.

М е р ы б о р ь б ы. Лушение стерни и зяблевая вспашка. Вылавливание жуков на светоловушки.

ЖУЖЕЛИЦА СЕМЕННАЯ (*Ama-ra similata* Gyll.). Жук из сем. жужелиц (Carabidae). Широко распространен в СССР. Повреждает семенники крестоцветных.

Зимуют жуки в почве. Сначала питаются на дикорастущих крестоцветных, а затем переходят на семенники культурных крестоцветных. Выедают семена в созревающих стручках. Самки откладывают яйца в почву. Личинки питаются преимущественно семенами дикорастущих крестоцветных растений, находящимися в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Борьба с сорняками; своевременная уборка семянников; опыливание дустом ДДТ



Семенная жужелица.

во время питания жуков на стручках крестоцветных.

Литература. Кочетова А. П., Жужелица *Amara similata* Gyll. — вредитель семянников крестоцветных и меры борьбы с ней, Тр. С.-х. академии им. К. А. Тимирязева, М., 1936.

ЖУЖЕЛИЦА ХЛЕБНАЯ (*Zabrus tenebrioides* Goeze). Вредит в южной части степной зоны УССР (особенно в правобережье и в Крыму), в Краснодарском крае, в Грузинской ССР, Туркменской ССР. В двух последних республиках, а также в Крыму, на Кавказе, в Сред. Азии вредит, кроме того, близкий вид — *Zabrus morio* Men., а в УССР — *Zabrus blapoides* Kreutz. Повреждает все зерновые злаки и в особенности озимые. В период налива зерна жуки ночью питаются на колосьях. Днем жуки прячутся в почве и под растительным мусором. После уборки хлебов жуки концентрируются на тех участках, где были потери зерна. На этих участках в начале августа жужелицы откладывают яйца в поверхностном слое почвы. Отрождающиеся через 14—20 дней личинки живут в почве. Ночью они выползают на поверхность и питаются листьями всходов злаков. Поврежденные листья имеют измочаленный, как бы изжеванный вид. Сильно поврежденные растения

нередко погибают. Осенью личинки спускаются в более глубокие слои, где и перезимовывают. Весной личинки опять поднимаются к поверхности почвы и снова вредят злакам примерно до половины мая, после чего личинки окукливаются в почве, а дней через 12—14 снова появляются жуки.

М е р ы б о р ь б ы. Устранение потерь зерна при уборке; лущение стерни с последующей глубокой зяблевой вспашкой; посев озимых по черным парам; опыливание зараженных участков кишечными ядами, а также дустом ГХЦГ. При очажном распространении — канавки с отравленными приманками из злаков с кишечными ядами. По данным Самедова (1951), значительное снижение численности личинок жужелиц, уменьшение поврежденности растений и повышение урожая зерна наблюдались в результате внесения в почву осенью перед посевом озимых 12-процентного дуста ГХЦГ (50 кг/га).

Литература. Самедов Н. Г., Хлебные жужелицы рода *Zabrus* Азербайджана и меры борьбы с ними, изд. АН Азерб. ССР, Баку, 1951; Ястремская Л. А., О хлебной жужелице (*Zabrus tenebrioides* Goeze) и способах борьбы с нею, Тр. лабор. энт. Укр. н.-и. ин-та зернов. хоз., в. 2, Киев — Харьков, 1935.

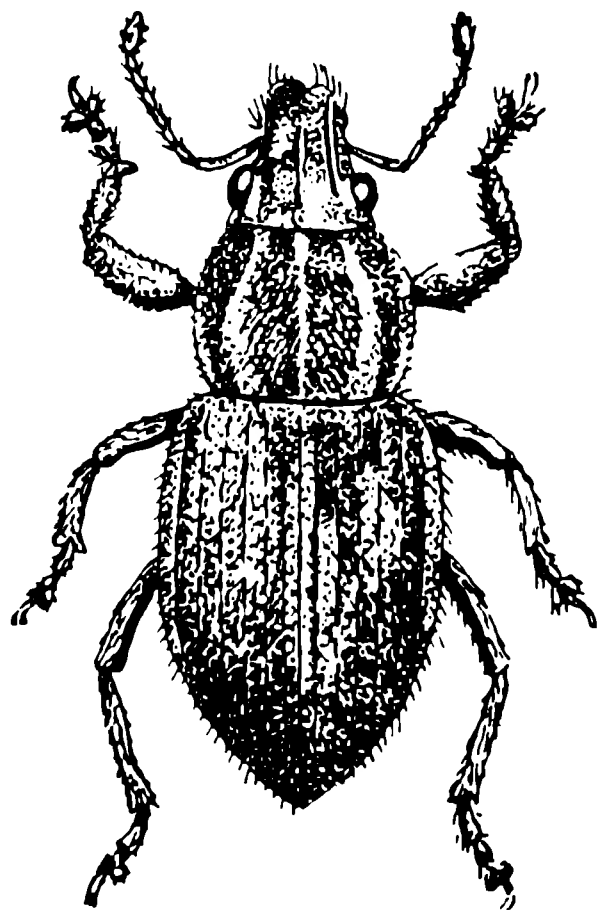
ЖУЖЕЛИЦЫ (Carabidae). Семейство жуков подотряда плотоядных (Aderphaga). Характеризуется бегательными ногами с 5-члениковыми лапками и нитевидными усиками, прикрепленными по бокам головы. Многие виды Ж. бескрылы и имеют сросшиеся надкрылья. Личинки подвижные, имеют удлиненное тело с хорошо развитыми грудными ногами; лапка обособлена, с 1 или 2 коготками; голова прогнатическая с мощными челюстями и 6 простыми глазками; 9-й сегмент брюшка несет пару церок.

Ж. в основном хищные насекомые, ведут преимущественно ночной образ жизни. Питаются различными насекомыми, слизнями и другими беспозвоночными животными. Наиболее известны как истребители вредных насекомых и широко распространены в СССР следующие виды. Из рода *Carabus* — *C. scabriusculus* Oliv. уничтожает личинок хрущей;

C. coriaceus L., *C. granulatus* L., *C. auratus* L., *C. cancellatus* Ill., *C. intricatus* L., *C. nemoralis* Müll., *C. glabratus* Payk. и др. питаются гусеницами шелкопрядов, краснохвостов, различных совок, ложногусеницами пилильщиков, реже другими насекомыми (личинками жуков, клопов и др.). *Procerus scabrosus tauricus* Bon. истребляют вредных слизней и улиток. Виды рода красотелов (*Calosoma*) приносят большую пользу, уничтожая вредных гусениц, и используются в биологическом методе борьбы с вредителями. Ряд видов Ж. растительноядны. Среди них серьезными вредителями являются *хлебная* и *просяная жужелицы*.

Литература. Крыжановский О. Л., Жужелицы Средней Азии (род *Calabus*), изд. АН СССР, 1953.

ЖУК БЕЛОКАЕМЧАТЫЙ (*Pantomorus leucoloma* Boh.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*) происходит из Южн. Америки, откуда недавно проник в США и Австралию, а в 1950 г. обнаружен и в южной Африке. В СССР вредителя нет; он является объектом внешнего карантина.



Белокаемчатый жук.

Взрослые жуки могут повреждать около 215 видов различных культур, но предпочитают из них арахис и хлопчатник. Личинки, развиваясь в почве, повреждают до 175 видов

растений, в том числе хлопчатник, кукурузу, арахис, батат, чуму, картофель, морковь, люцерну, саженцы древесных пород.

Зимуют личинки в почве. Окукливаются они в мае — июне. Жуки выходят из почвы после дождей в июне — июле. Они скопляются на хлопчатнике, арахисе и других растениях, повреждая листья. В пасмурную погоду жуки забираются на высокие деревья, здания, поезда. Так как надкрылья у жуков сросшиеся, то они не летают. Расселяются путем переползания, с транспортом, сильными ветрами. Самцов у этого вида не обнаружено; размножение партеногенетическое. Яйца откладываются группами до 60 штук в каждой на растения около почвы, на различные предметы в местах их соприкосновения с почвой и т. п. Яйца покрыты клейким веществом. Одна самка может отложить около 2400 яиц. Эмбриональное развитие длится 12—15 дней, но при недостатке влаги яйца могут диапаузировать до 7,5 месяца.

Отродившиеся личинки живут в почве на глубине 15—60 см, повреждая корневую систему и клубни растений. Плотность личинок иногда достигает 1000 штук и более на 1 кв. м.

Вредитель может быть завезен в фазе жука, личинки в почве и яиц на посадочном материале, различных товарах и таре.

Карантинные мероприятия. Запрещение ввоза зараженных растительных материалов; карантинная экспертиза посадочного материала и тары; химическое обеззараживание.

Литература. Ушкалов Ф., Новый карантинный вредитель в США, Информ. бюлл. по вопросам карантина растений, № 6, 1939; Хоптов В. В. Главнейшие инновенные вредители и болезни хлопчатника, изд. АН УзССР, Ташкент, 1952.

ЖУК ВЕТЧИНЫЙ (*Nesgobia rufipes* Deg.). Жук из сем. пестряков (*Cleridae*). Распространен широко, но особенно часто встречается в тропических областях. В массе размножается на кораблях, перевозящих копру и др. продукты, с которыми может завозиться из-за границы.

Жуки и личинки повреждают копру (мякоть кокосового ореха), сухие фрукты, какао-бобы, мускат-

ный орех, ветчину, соленую рыбу, сыр, кожу и т. п. В Сред. Азии отмечены случаи повреждения коконов тутового шелкопряда.

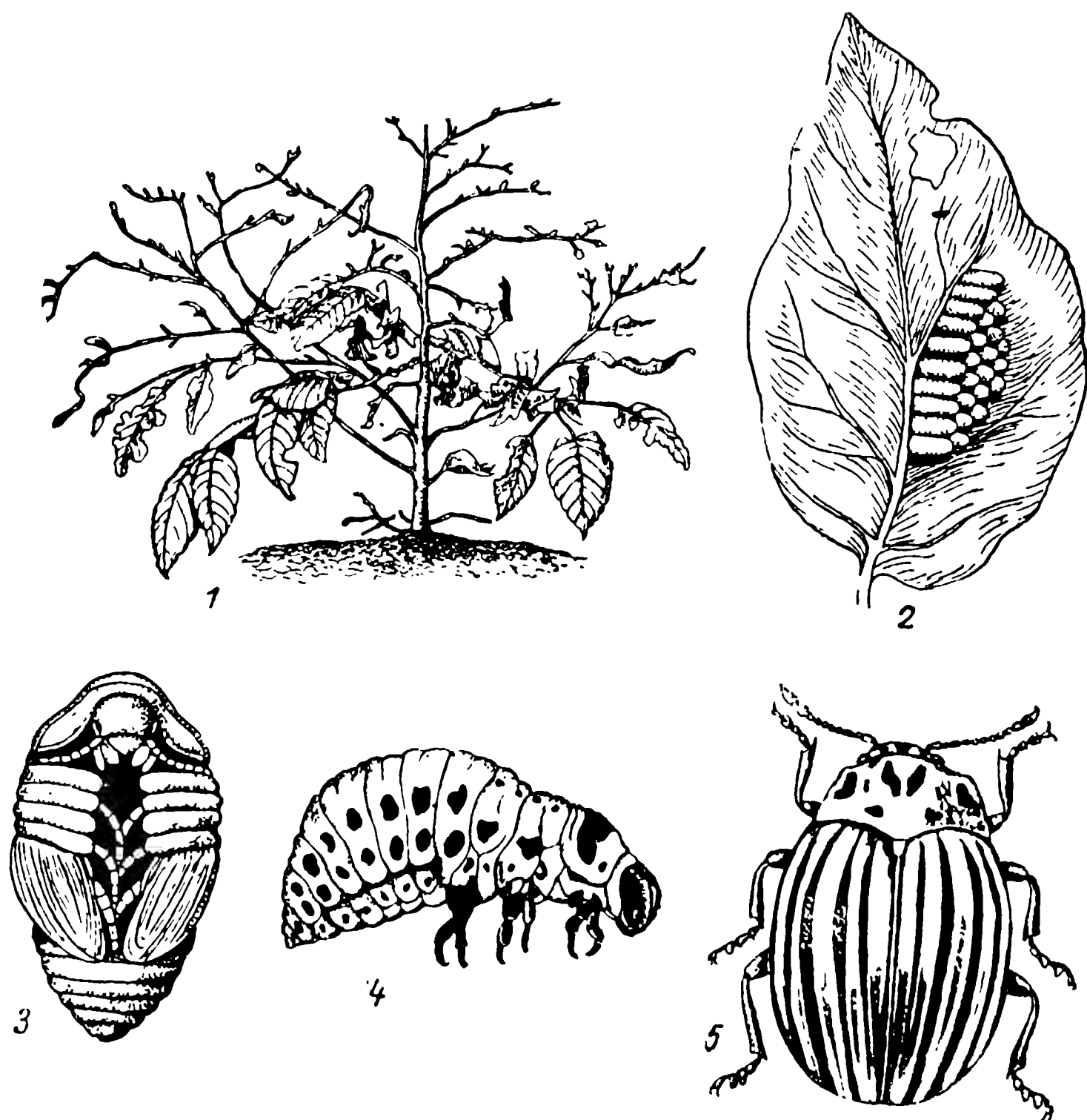
Яйца откладывают на поверхность продуктов и в места скопления пыли. Личинки проникают внутрь кормового субстрата и там питаются. Окукливание на поверхности мешков или другой тары в белом коконе.

Ближний вид — *N. ruficollis* F. отмечен, как вредитель перемолотых мясных отходов, используемых для корма животных.

М е р ы б о р ь б ы. Влажное и газовое обеззараживание помещений; регулярная очистка их от сора и пыли; использование низких температур.

ЖУК КАПРОВЫЙ — *кожеед зерновой*.

ЖУК КОЛОРАДСКИЙ КАРТОФЕЛЬНЫЙ (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Жук из сем. листоедов (Chrysomelidae), относится к объектам внешнего карантина. Родина его — юго-западная часть Северной Америки. Вначале он был распространен в Северной Мексике. В первой половине прошлого столетия жук продвинулся на север и достиг штата Колорадо, от которого и получил свое современное название. Вскоре жук распространился в большинстве штатов США и в южной половине Канады. В конце первой мировой войны вредитель был завезен во Францию и впервые замечен около Бордо в 1922 г. С этого времени колорадский жук стал распространяться в Европе и в настоящее время встречается во Франции, Германии (ГДР и ГФР), Австрии, Вен-



Колорадский жук.

1 — поврежденный куст картофеля, 2 — кладка яиц, 3 — куколка, 4 — личинка, 5 — жук.

рии, Чехословакии, Югославии, Италии, Испании, Португалии, Бельгии, Дании, Голландии, Люксембурге, Англии, Польше, Румынии, Швейцарии. Распространению способствовали заносы вредителя в некоторые государства фашистскими войсками в период второй мировой войны. В СССР очаги колорадского жука в последние годы обнаруживались в Калининградской, Львовской, Волынской областях, в отдельных пунктах Белорусской и Литовской ССР. Эти очаги ежегодно ликвидируются радикальными химическими методами.

Жуки и личинки повреждают картофель, помидоры, синие баклажаны, табак, перец, а также могут питаться на диких пасленовых растениях. Зимуют жуки в почве на глубине 20—50 см. Весной повреждают надземные части картофеля и других растений. Самка откладывает до 2400 яиц группами по 25—30 штук на листья картофеля. Личинки питаются листьями 15—22 дня, после чего уходят в почву и окукливаются. Через одну-две недели появляются молодые жуки нового поколения, которые начинают питаться и откладывать яйца. За год, в зависимости от условий внешней среды, развивается от одного до четырех поколений вредителя. Для обнаружения очагов колорадского жука в СССР необходимо систематически проводить покусное обследование картофеля в соответствии с инструкциями, издаваемыми карантинной службой.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. В обнаруженных очагах вредителя растения и почва опыливаются гексахлораном; в радиусе 1000 м от очага проводится профилактическая обработка картофеля опрыскиванием 1,5-процентной эмульсией ДДТ или опыливанием дустами ДДТ и гексахлорана. Такие обработки могут проводиться 2—3 раза за летний период, но гексахлоран применяется только до цветения картофеля. Для уничтожения личинок, куколок и жуков в почве проводится фумигация ее дихлорэтаном или сероуглеродом с мульчированием.

В Польше и Чехословакии для уничтожения личинок используют

споры гриба *Beauveria bassiana*. В СССР и за рубежом ведется работа по выведению сортов картофеля устойчивых против колорадского жука.

Л и т е р а т у р а. Б о г д а н о в - К а т ь - к о в Н. Н., Колорадский картофельный жук. Сельхозгиз, М.—Л., 1947; Г о л о - в и н А. Г., Колорадский жук. Изд. МСХ. Молд. ССР, Кишинев, 1956; Е ф и м о в А. Л., Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним. Учпедгиз, 1950; Е ф и м о в А. Л. и Я ц ы н а Л. Т., Новое в ликвидации очагов колорадского жука, Докл. науки и перед. опыта в с. х., № 9, М., 1951; К а м е р а з А. Я., Селекция картофеля на устойчивость к колорадскому жуку, «Картофель», № 1, 1957; Колорадский жук и меры борьбы с ним. Сб. 1, изд. АН СССР, М., 1955; Ф и н а к о в В. К., Колорадский жук и меры борьбы с ним. Изд. АН УССР, Киев, 1956; Ш а н с к и й К. В., Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним, Вильнюс, 1956; Я к о в л е в Б. В., Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним, Сельхозгиз, 1950; Я к о в л е в Б., Колорадский жук и меры по предупреждению его проникновения на территорию СССР. «Советская агрономия», № 7, 1950; Я к о в л е в Б., Агротехнические методы борьбы с колорадским жуком, «Земледелие», № 1, 1956; J e r m y T., S a r i n g e r G., *A. burgonyabogor* (*Leptinotarsa decemlineata* Say), Budapest, 1955.

ЖУК-КРЕСТОНОСЕЦ — см. жуки хлебные.

ЖУК-КУЗЬКА — см. жуки хлебные.

ЖУК МАЙСКИЙ — хрущ майский восточный и западный.

ЖУК МУЗЕЙНЫЙ (*Anthrenus museorum* L.). Жук относится к сем. кожеедов (*Dermestidae*). Распространен в Европе, Сибири, Казахстане, завезен в Северную Америку. Жуки встречаются на цветках зонтичных растений. Личинки повреждают энтомологические и зоологические коллекции, музейные экспонаты, гербарии. Встречаются в зерновых и мучных складах, где, вероятно, питаются трупами насекомых.

М е р ы б о р ь б ы. Защита энтомологических коллекций при помощи нафталина; газация музейных экспонатов; обработка экспонатов дустом ДДТ.

ЖУК-ПОСОРОГ (*Oryctes nasicornis* L.). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Распространен в средней и южной полосе европейской части СССР, на Кавказе, в юго-западных районах Сибири (до Алтая) и в Сев. Казахстане. Личинка изредка повреждает корни виноград-

ной лозы, лимона, роз и некоторых других растений.

ЖУК-ОЛЕНЬ (*Lucanus cervus* L.). Жук из сем. рогачей (*Lucanidae*). Распространен в южных и центральных областях европейской части СССР. Жук летает с мая по июль, не вредит. Личинка питается древесиной или корнями трухлявых дубовых пней, встречается в древесине старых дубов, иногда тутовых деревьев. Окукливание в почве в земляном коконе-пещерке.

ЖУК СУХОФРУКТОВЫЙ (*Carporophilus hemipterus* L.). Жук относится к сем. блестянок (*Nitidulidae*). Широко распространен. Особенно часто встречается почти во всех портовых городах земного шара. Массовое размножение в СССР отмечалось только в Приморском крае. Жуки и личинки повреждают сухие фрукты, рис, печеный хлеб, сухари, печенье, кашу из чумизы.

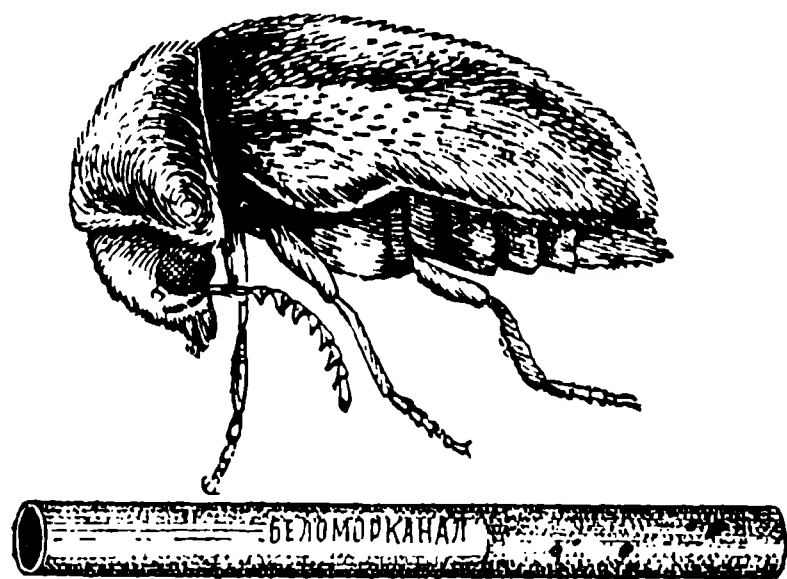
Самка откладывает яйца на поверхность продуктов или в проточенных личинками ходах. Через 4—6 дней отрождаются личинки, которые грызут ходы в продукте. Сухие фрукты превращаются в порошкообразную массу. Через 3—4 недели личинки окукливаются в продуктах. Фаза куколки длится 2 недели. В году может развиваться несколько поколений.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация сухих фруктов сернистым газом, сероуглеродом, дихлорэтаном; обеззараживание высокой температурой (82—85°); очистка и обеззараживание упаковочных помещений и складов; заделка окон и дверей сетками для создания непроницаемости помещений для жука.

Литература. Энгельгардт В., *Carporophilus hemipterus* L. (Coleoptera Nitidulidae) — вредитель печеного хлеба и других домашних припасов на Дальнем Востоке, «Защита растений от вредителей», т. 5, № 5—6, Л., 1928.

ЖУК ТАБАЧНЫЙ (*Lasioderma serricornis* F.). Жук относится к сем. точильщиков (*Anobiidae*), происходит из тропической части Америки, где впервые обнаружен в 1792 г. Вместе с табачным сырьем и продукцией вредитель проник во все страны с тропическим и субтропическим климатом. В СССР встречается в южных областях, кроме Сред. Азии.

Личинки повреждают ферментированный табак на складах и табачных фабриках, папиросы, сигары, табачные семена. Могут повреждать также рис, какао-бобы, арахис, перец, сухие финики, лекарственное сырье, гербарии, крахмал и т. п. Зараженный табак загрязняется личиночными шкурками, трупами жуков, экскрементами, приобретает неприятный вкус и запах и становится непригодным к употреблению. Сильнее всего повреждаются табачки с высоким содержанием углеводов.



Табачный жук и поврежденная им папироса.

Яйца откладываются в тюки табака, на табачные семена и изделия и на другие продукты. Одна самка откладывает до 100 яиц. Личинки вредят и развиваются на протяжении 30—70 дней в зависимости от температуры. Окукливаются в шелковистых коконах в складках листьев табака, на обшивках тюков, в колыхельках из табачных семян, в трещинах пола и стен. В конце августа появляется второе поколение жуков. Личинки этого поколения зимуют.

Оптимальная температура для развития жука 28—32° при относительной влажности воздуха 75%. При понижении температуры до +18° и ниже развитие прекращается. При —3,9° все фазы вредителя погибают через 7 суток, а при —5—10° — через 3 суток.

М е р ы б о р ь б ы. Использование низких температур; нагревание зараженной продукции до 55° на протяжении 2 часов; влажное обеззараживание складов ДДТ, каусти-

ческой содой; газация зараженных складов дихлорэтаном.

Литература. Грушевой С. Е., Матвеевко Т. М., Болезни и вредители табака и махорки, Пищепромизд., М., 1950; Попов В. И., Вредители табака и табачных изделий на складах: борьба с ними, София, 1955.

ЖУК ЯПОНСКИЙ (*Porillia japonica* Newm.). Относится к сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*) и является объектом внешнего карантина. Распространен в Китае, Японии, Корее, США, Канаде. В Японии жук повреждает 38 видов растений, а в США — около 250 видов. Из них предпочитает плодовые деревья, виноград, дуб, липу, березу, каштан и ряд сельскохозяйственных культур. Личинки повреждают корни растений. Зимуют личинки 3-го возраста в почве на глубине 5—10 см. Окукливаются весной. Жуки появляются в июне и живут до осени, повреждая листья, цветы и плоды кормовых растений.

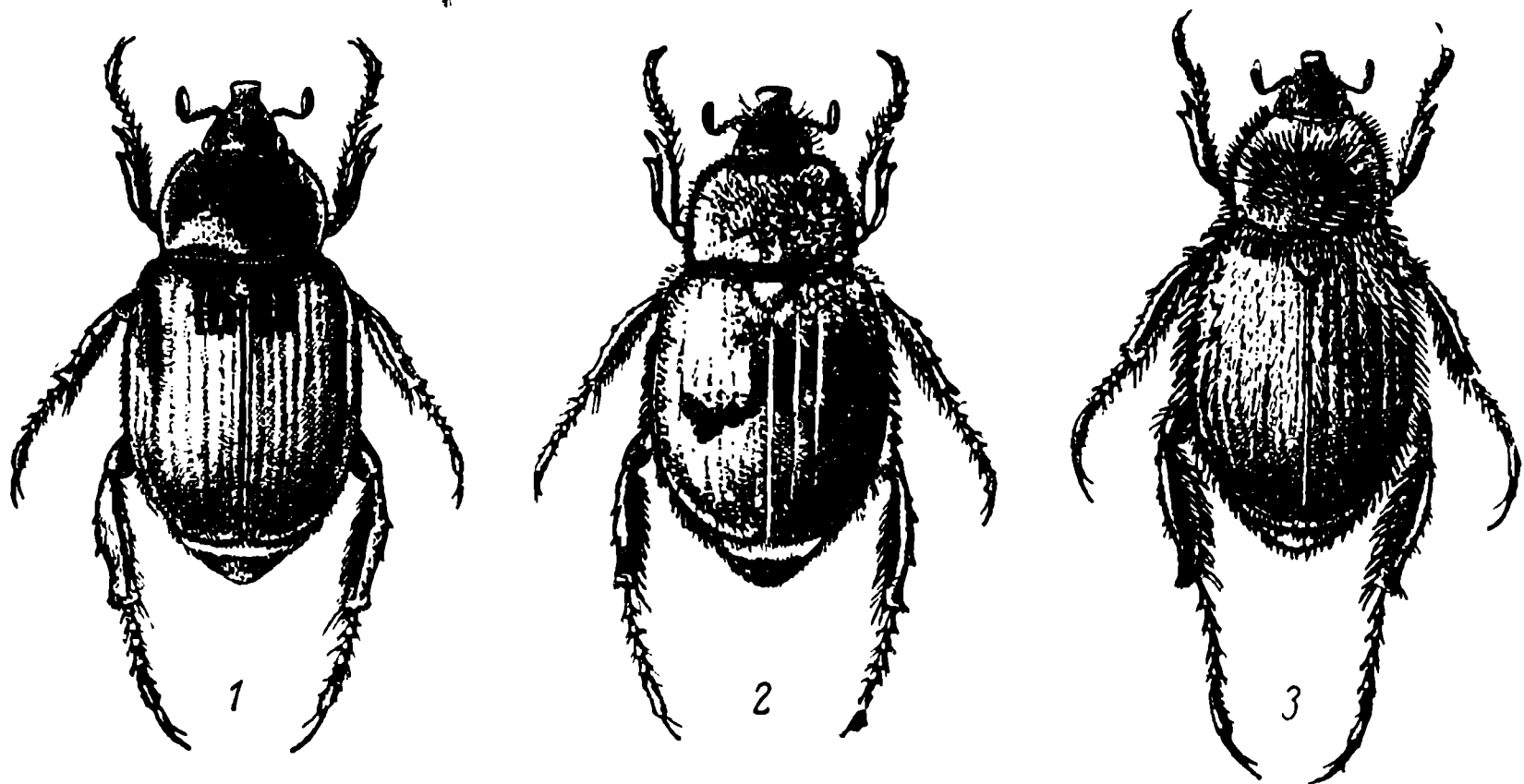
Летом самки откладывают яйца в почву на глубину 5—10 см группами по 3—5 шт., а всего 30—50 яиц. Личинки питаются корешками растений и зимуют. За год развивается одно поколение. Вредитель может распространяться перелетом жуков и с землей в фазе личинки.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Запрещение ввоза посадочного материала с землей; досмотр транспорта и различных грузов, идущих

из зараженных жуком стран; фумигация растительных материалов и тары.

ЖУКИ ХЛЕБНЫЕ. Так называется ряд видов (около 60) жуков из рода *Anisoplia* сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Некоторые из них имеют специфические русские названия: жук-кузька (*A. austriaca* Hrbst.), жук-крестоносец (*A. agricola* Poda), жук-красун (*A. segetum* Hrbst.). Жуки питаются на колосьях зерном различных хлебных злаков. Личинки, обитающие в почве, питаются корнями злаков и других растений. Наиболее вредные виды распространены в степной зоне и в значительной части лесостепи европейской части СССР, на Кавказе и Закавказье. Более обширный ареал характерен для крестоносца, который, кроме степной зоны и зоны островных лесов на северо-востоке и востоке (Красноярск), встречается и в зоне тайги. Зона наибольшей вредности ограничивается с севера линией, проходящей через Балту, Черкассы, Лубны, Белгород, Воронеж, Борисоглебск, Сталинград, Моздок.

Личинки зимуют две зимы и заканчивают свое развитие примерно в 22 месяца. В первый год развития личинки питаются главным образом перегноем и отчасти корешками злаков. После перезимовки более крупные личинки нередко наносят значительные повреждения злакам, не-



Хлебные жуки.

1 — кузька, 2 — крестоносец, 3 — красун.

регрызая всходы в почве, вредят корням сахарной свеклы и другим растениям. Глубина залегания личинок зависит от температуры и влажности почвы. Летом во время засухи они нередко опускаются на 20—30 см. Окукливание двухгодичных личинок происходит на глубине 5—15 см, в овальной ячейке, с конца мая, а массовое окукливание — в начале июня. Период развития куколки равен 14—20 дням. Вылет жуков из почвы начинается в последних числах мая и в июне. Сначала жуки держатся на пырее и других диких злаках, затем перелетают на озимые и яровые хлеба. Жуки питаются мягкими, незрелыми зернами ржи, озимой и яровой пшеницы. Часть зерна при этом выбивается из колосьев и падает. Через 10—12 дней после вылета самки приступают к откладке яиц, размещая их во влажном слое почвы, чаще всего на глубине от 8 до 20 см. Каждая самка может отложить до 50 яиц. На личинках паразитирует несколько видов тифий (*Tiphia femorata* F., *T. morio* F. и др.) и сколий. Много личинок погибает от *фляшери* и *мюскардины*. Жуков и личинок поедают многие виды птиц.

М е р ы б о р ь б ы. Раннее улучшение стерни и глубокая зяблевая вспашка; культивация парового поля и обработка междурядий пропашных в период окукливания для уничтожения куколок; ранний посев яровых, яровизация, быстрые сроки уборки, уменьшающие степень вредоносности жуков; механизированный и ручной сбор жука с колосьев.

Литература. В л а д и м и р с к а я Л. И., Хлебные жуки (*Anisoplia*) Северо-Кавказского края, изд. С.-К. стазра, Ростов-на-Дону, 1928; К е р е н с к и й И. И., Наблюдения над развитием яиц хлебного жука, Изв. Ростов. педагог. ин-та, т. VIII, 1936; К л о к о в Е. В., Хлебный жук, Киев, Гос. изд-во колхозн. лит-ры, 1936; М е д в е д е в С. И., Пластинчатые (Scarabaeidae), Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 10, в. 3, М.—Л., 1949; М о р о ш к и н а О. С., Хлебные жуки, сбл. изд-во, Ростов-на-Дону, 1938.

ЖУКОЛОВКИ. Приспособления для вылавливания различных жуков: хлебного жука-кузьки, личинок и молодых жуков люцернового долгоносика (*фитономуса*), семеедов—

тихиусов, клеверных семеедов — апионов и др.

По способу действия Ж. делятся на аппараты чесального типа и встряхивающего типа. По роду тяги Ж. бывают ручные и конные.

Р у ч н ы е Ж. чесального типа были предложены в основном для сбора жука-кузьки. К ним относятся Ж. конструкций Пасечника и Касьяна. Основное устройство их следующее: на передней планке фанерного или жестяного короба с деревянными боковинами имеется ряд или клеенчатых чесальных челноков-пальцев (констр. Пасечника), или деревянных пальцев с деревянными же пружинящими усиками (констр. Касьяна); к прорезам боковин присоединяются ручки для пошения Ж.

Двое рабочих несут Ж. пальцами вперед по посеву так, чтобы колосья прочесывались между пальцами. Счесанные жуки попадают в короб, откуда через окно в задней стенке их выбирают и уничтожают. Ж. снимает до 70% жуков, находящихся на колосьях.

Ж. Пасечника имеет ширину захвата 2 м; вес 12 кг; дает производительность до 4 га в день.

К о н н ы е Ж. обычно бывают с деревянным планчатым или щеточным мотовилом и работают по принципу встряхивания или счесывания. К ним относятся конная Ж. констр. УННЗХ (Жукаева), Ж. КрымИЗР (Пустовойта), Ж. марки КУ стазра СоюзНИХИ. Эффективность доходит от 30% до 70% сбора от числа жуков на колосьях.

Ширина захвата от 2 до 5 м; сила тяги — 1 лошадь; обслуживает 1 человек; действительная производительность — 0,5—1,5 га/час.

Литература. К л о к о в Е. А., Хлебный жук, НКЗ УССР, Гос. изд. колхозн. лит-ры, Киев — Харьков, 1936 (на укр. яз.); П у с т о в о й т А. Ф., Семенная люцерна в Крыму, Крымиздат, 1947.

ЖУРНАЛЫ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ. Периодические издания, в которых освещаются вопросы систематики, биологии, экологии насекомых и мероприятия по борьбе с ними. Некоторые издания одновременно охватывают защиту растений от грибных и бактериальных заболеваний и грызунов.

В России первым периодическим изданием по вопросам энтомологии можно считать «Труды Русского энтомологического общества». В 1861 г., вскоре после организации Русского энтомологического общества, вышел первый номер этого издания; до 1956 г. издано 45 томов.

В 1901 г. организовано издание журнала «Русское энтомологическое обозрение». До 1917 г. издано 17 томов. С 18 тома (1922—1924 гг.) этот журнал переименован в «Энтомологическое обозрение» и с 1945 г. издается как орган Всесоюзного энтомологического общества. С 1922 по 1957 г. вышли тома от 18 до 35.

«Защита растений от вредителей» (приложение к журналу «Любитель природы») издавался Петроградским обществом любителей природы в 1910—1916 гг.

Киевское общество любителей природы начало издавать в 1912 г. «Энтомологический вестник», но вышел только 1 том.

Бюллетень о вредителях сельского хозяйства и мерах борьбы с ними издавался Харьковским энтомологическим бюро с 1913 по 1915 г.

«Известия по прикладной энтомологии» издавались в 1921—1930 гг. Гос. институтом опытной агрономии. Издано 4 тома; последний выпуск 4-го тома издан ВИЗР.

В 1924 г. начал выходить журнал «Защита растений от вредителей», как бюллетень постоянного Бюро Всероссийских энтомофитопатологических съездов. С 1924 по 1930 г. изданы 1—7-й тома. Том 8 под названием «Защита растений» издан в 1931 г. Всесоюзным институтом защиты растений (ВИЗР). Указанным институтом в дальнейшем были выпущены журналы: «Защита растений» (№ 1—3 1932 г.); «Сборник ВИЗР» (№ 1—8, 1932—1934 гг.); «Защита растений» (№ 1—19, 1935—1939 гг.); «Вестник защиты растений» № 1 (20), 1939; № 1—5, 1940; № 1—2, 1941.

«На защиту социалистического урожая» (с 1933 г. «На защиту урожая») — научно-производственный журнал Всесоюзного Объединения по борьбе с вредителями в сельском хозяйстве (ОБВ), а с № 7

за 1934 г. — Всесоюзного института защиты растений, издавался с 1931 по 1935 г.

Периодическим изданием являлся и «Информационный бюллетень по вопросам карантина растений», издававшийся Наркомземом СССР в 1939 и 1940 гг. Вышло 9 выпусков.

«Захист рослин» — сборник материалов по борьбе с вредителями — издавался Наркомземом УССР в г. Харькове с 1925 по 1928 г. (7 выпусков).

С 1956 г. выходит двухмесячный журнал «Защита растений от вредителей и болезней», издаваемый Министерством сельского хозяйства СССР.

Энтомологические работы, имеющие научное и практическое значение, публикуются в Зоологическом журнале, издающимся АН СССР. До 1956 г. вышло 35 томов.

В настоящую статью не включены труды и сборники работ многих научных учреждений и учебных заведений, опытных станций, в которых публиковались работы по энтомологии.

ЖУРЧАЛКА БУГОРЧАТАЯ (*Eumerus tuberculatus* Rd.). Муха из сем. журчалок (Syrphidae). Распространена в европейской части Советского Союза (кроме севера) и в южной части Западной Сибири на восток до Приморского края. Повреждает лук. По образу жизни и характеру повреждений похожа на луковую журчалку.

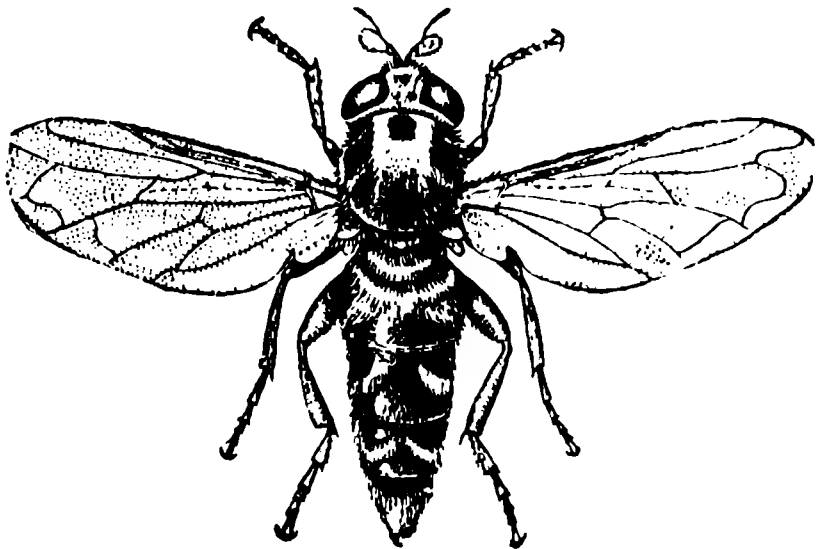
М е р ы б о р ь б ы см. журчалка луковая.

ЖУРЧАЛКА ЛУКОВАЯ (*Eumerus strigatus* Falln.). Муха из сем. журчалок (Syrphidae). Распространена в европейской части СССР и Западной Сибири. Повреждает лук, чеснок, тюльпаны, иногда морковь, свеклу, картофель.

Зимуют личинки в луковицах в поле и в хранилищах. Перезимовавшие личинки иногда сильно вредят луковицам. Окукливание в ложнококонах происходит в почве. Лёт мух наблюдается в июне. Яйца откладывают группами на землю около растения или на луковицу. Личинки повреждают преимущественно нижнюю прикорневую часть луковицы, выедая в ней ходы. Лёт мух второго поколения наблюдается в июле —

сентябре, личинки вредят в августе—сентябре.

М е р ы б о р ь б ы те же, что и с луковой мухой. Особое значение



Луковая журчалка.

имеют тщательная уборка луковиц и отбор посадочного материала.

Литература. Бей-Биенко Г. Я. и Барановская В. Ф., Наблюдения над вредителями лука из отряда двукрылых (Diptera), Тр. Сиб. ин-та с. х. и лесоводства, т. 10, Омск, 1928; Бессмертная С. Я., К биологии луковых журчалок и меры борьбы с ними (сообщ. 1-е), Учен. зап. Москов. гор. педагог. ин-та им. Потемкина, в. 2, 1954; с е ж е, К биологии луковых журчалок и о мерах борьбы с ними (сообщ. 2-е), Влияние влажности и температуры на развитие куколок луковых журчалок, Учен. зап. Москов. гор. педагог. ин-та им. Потемкина, в. 3, 1955; Горленко М. В., Воронкевич И. В. и Максимова Т. С., Взаимоотношения луковой мухи и луковой журчалки с бактериями возбудителями мокрых гнилей растений, Зоол. журн., т. 35, в. 1, 1956.

ЖУРЧАЛКИ (Syrphidae). Обширное семейство *короткоусых* круглошовных *двукрылых* насекомых (Diptera, Brachycera, Cyclorrhapha, Aschiza), распространенное всесветно и на территории СССР представленное несколькими сотнями видов, многие из которых благодаря полосчатому или пятнистому желтому рисунку на брюшке и груди несколько напоминают ос или пчел. Некоторые формы характеризуются оливково-зеленой или бурой окраской. Морфологические особенности взрослых мух вкратце сводятся к следующему.

Лицевой дуговидный шов отсутствует. Усики 3-члениковые, короче, равны или длиннее полушаровидно выпуклой большой головы, последний членик с концевой или спинной *аристой*, у некоторых видов с двух

сторон с короткими или длинными волосками. Крылья прозрачные, радиальных ветвей 3; медиальных 1; 5-я радиальная (1-я заднекрайняя) и анальная ячейки стебельчатые; радиально-медиальная поперечная жилка пересечена наискось ложной продольной жилкой.

Яйца эллипсоидальные, как правило, с белым, тонко скульптурным хорионом.

Личинки безногие, у свободно живущих форм чаще с постепенно утончающимся вперед телом, сплюснутые сверху вниз (Syrphus, Sphaerophoria), реже цилиндрические, широко округленные на головном конце, сзади имеющие длинный хвостовидный вырост (стигматофор), несущий два задних *дыхальца* (Eristalomyia, Eristalis). Стигматофор у многих личинок в виде короткой, сильно склеротизированной трубки. *Кутикула* личинок мягкая, часто покрыта мелкими волосками или шипиками, бугорочками.

Ложнококон цилиндрический или каплевидной формы, зеленоватых, желтых, молочно-белых или бурых тонов.

Взрослые мухи растениеядны; большинство питается нектаром цветов. При сходном типе питания взрослых мух образ жизни личинок весьма различен. Среди них встречаются растениеядные формы, сапрофаги, хищники и обитатели гнезд перепончатокрылых. К первой категории относятся личинки, питающиеся живыми тканями растений на корню, в луковицах (Eumerus, Lampetia) или в *минах* на листьях и в стеблях (Chilosia), вытекающим соком деревьев (Cerioides и др.). Во вторую категорию входят личинки, обитающие под корой и в дуплах деревьев, кормящиеся разлагающимися частями луба, древесины (Chrysotoxum, Temnostoma), а также личинки, развивающиеся в отстойниках, помойках, выгребных ямах, поедающие здесь вещества животного и растительного происхождения (Eristalis, Syrrita). С некоторой оговоркой эти формы могут быть причислены к синантропам. Хищные личинки известны в качестве массовых истребителей тлей и реже других мелких насекомых (Syrphus, Scaeva,

Sphaerophoria, Paragus и др.). Последняя категория объединяет личинок, развивающихся в гнездах перепончатокрылых — шмелей, ос (Volucella), муравьев (Microdon).

Деятельность мух-журчалок имеет для человека и положительные и отрицательные стороны. Личинки, уничтожающие тлей, приносят, без сомнения, огромную пользу, т. к. прожорливость их крайне велика (до 2000 тлей требуется для развития одной личинки журчалки). Положительная роль хищных журчалок особенно ощутима на овощных и садовых культурах, часто подверженных массовому нападению тлей.

К особо вредным для сельского хозяйства и цветоводства представителям этого семейства мух относятся: *луковая журчалка* и *бугорчатая*, а также *Lampetia equestris* F

личинки которой развиваются в луковицах гиацинтов и тюльпанов (в пределах СССР в качестве вредителя не обнаружена).

Попеременный контакт некоторых журчалок, обитающих вблизи человеческого жилья, с фекальными массами, с одной стороны, и растительностью населенных пунктов, — с другой, способствует распространению взрослыми мухами некоторых родов (*Eristalomyia*, *Eristalis*, *Myiatropa*) фекальной микрофлоры.

Литература. Штакельберг А. А., Syrphidae, в «Курсе энтомологии» Н. А. Холодковского, т. III, 4-е изд., 1931; Штакельберг А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, Л., 1933; Штакельберг А. А., Двукрылые, в кн. «Животный мир СССР», т. IV, 1954; Зак, Syrphidae, в изд. Линднера: «Мухи Палеарктической области», в. 30, 32, 34, 41, 49, 55, 61, 63 (на нем. яз.), 1932.



ЗАБОЛОННИК БЕРЕЗОВЫЙ (*Scolytus ratzeburgi* Jans.). Жук из сем. короедов (Iridae), распространен в европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири (до Забайкалья). Заселяет только березу, не встречаясь на других древесных породах. Зимует личинка в ходах под корой деревьев. Весной личинки окукливаются, и вскоре происходит выход молодых жуков, которые проводят дополнительное питание в кронах деревьев, объедая кору вокруг почек на тонких ветках. Яйцекладка — в июне, преимущественно на местах с толстой и переходной корой старых и средневозрастных деревьев. Предпочитает отдельно стоящие деревья или их группы — на опушках леса, в парках, в аллейных посадках и изреженных древостоях. Заселяет как ослабленные, так и здоровые деревья. Под корой протачивает одиночный вертикальный маточный ход длиной до 13 см, идущий на стоячем дереве снизу вверх. Личиночные ходы частые, длинные, сначала поперечные, а в дальнейшем лучеобразно расходящиеся; заканчиваются куколочной колыбелькой, расположенной в коре. Вдоль маточных ходов на поверхности коры обычно располагается ряд круглых, как бы простреленных дробью, отверстий, играющих роль брачных приютов, где совершается дополнительное спаривание самца и самки. Генерация одногодная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИК ДУБОВЫЙ (*Scolytus intricatus* Ratz.). Жук из сем. короедов (Iridae), распространен по всей европейской части СССР, в районах произрастания дуба и на Кавказе. Повреждает дуб, реже другие лиственные деревья. Зимуют личинки. Окукливание — весной. Лёт жуков — в первой половине лета. Заселяет молодые деревья, не толще

17—20 см или толстые сучья старых деревьев, предпочитая редкие, ослабленные насаждения. Маточный ход короткий (1—3 см), поперечный. Личиночные ходы длинные, сначала продольные, затем извивающиеся, принимающие косое и даже поперечное направление; заканчиваются куколочными колыбельками, обычно расположенными глубоко в заболони. При дополнительном питании жуки группами выгрызают у основания молодых побегов или почек площадки коры до заболони. Генерация — одногодная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИК ИЛЬМОВЫЙ БОЛЬШОЙ, р а з р у ш и т е л ь (*Scolytus scolytus* F.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен почти по всей европейской части СССР, доходя на севере до южной границы тасжной зоны, на юге — до Крыма и Кавказа, и на востоке до Башкирской АССР. Повреждает различные ильмовые породы, реже граб, черный тополь, орех; отмечен также на иве, ясене и дубе. Зимуют личинки или взрослые жуки. Лёт — в мае. Заселяет комлевые части, главным образом старых и средневозрастных, реже молодых деревьев. Предпочитает сильно затененные, влажные участки лесных и парковых насаждений. Прокладывает под корой одиночный, продольный маточный ход длиной 3—5 см и шириной несколько более 2 мм. Личиночные ходы, отходя от маточного перпендикулярно, в дальнейшем изгибаются: верхние ходы вверх, нижние — вниз. Куколочные колыбельки — в толще коры. Ходы резко отпечатываются на внутренней поверхности коры и лишь слегка задевают заболонь. При дополнительном питании жуки выгрызают кору, побеги, изредка почки на веточках верхних ильмовых пород. Генерация в центре и на востоке

СССР — одногодная. На юге — два поколения в год.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

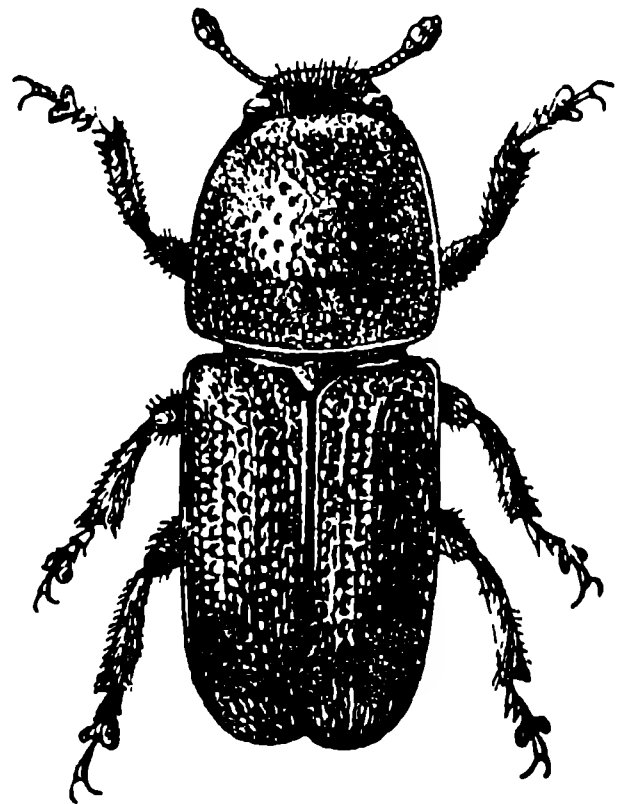
ЗАБОЛОННИК КИРША (*Scolytus Kirschi* Skal.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в европейской части СССР в Крыму и на Кавказе. Кормовые породы — вяз, ильм, берест, реже тополь и ясень. Зимуют личинки под корой и окукливаются весной. Лёт жуков и яйцекладка — с начала мая нередко до августа. Заселяет ветви и участки стволов с тонкой корой, нападая преимущественно на стоящие усыхающие, а при массовом размножении и здоровые деревья. Наносит существенный ущерб в молодых древостоях и полезащитных насаждениях. Протачиваемые в поверхностных слоях коры маточные ходы короткие (до 0,5 см), продольные; личиночные ходы длинные, извилистые, но редкие, постепенно углубляющиеся в заболонь; куколочные колыбельки — в толще коры. В местах прокладки ходов кора трескается (из трещин нередко течет сок) и отмирает небольшими участками. Генерация — одногодная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*. Ловчие деревья мало эффективны.

ЗАБОЛОННИК МОРАВИЦА (*Scolytus morawitzi* Sem.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в СССР повсюду в пределах ареала лиственницы — основной кормовой породы вредителя. Зимуют личинки в ходах, проложенных под корой деревьев. Окукливание — весной. Лёт жуков, выгрызание маточных ходов и откладка яиц — в середине лета. Заселяет преимущественно сучья и иногда более толстые части стволов на гарях и сильно изреженных рубкой лиственничных древостоях, но может встречаться и в здоровых, не расстроенных рубкой насаждениях. Нападает как на стоящие, так и сваленные деревья. Маточный ход, выгрызаемый под корой, короткий, сильно изогнутый, резко отпечатывающийся на заболони. От вынуклой стороны маточного хода отходит до 30 длинных (до 20 см) личиночных ходов, расходящихся в разные стороны и перепутывающихся между собой. Для окукливания личинки выгрызают колыбельки в заболони.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИК МОРЩИНИСТЫЙ (*Scolytus rugulosus* Ratz.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в средней и южной полосе европейской части СССР, в Крыму, Западной Сибири и в Сред. Азии. Встречается и в более северных областях. На Кавказе распространен подвид — *S. rugulosus caucasicus* But. Повреждает различные плодовые деревья, предпочитая, однако, косточковые. Изредка встречается на боярышнике, рябине и



Морщинистый заболонник.

некоторых других породах. Зимуют личинки под корой. Весной они окукливаются, и в апреле — мае вылетают молодые жуки, заселяющие стволы молодых или сучья и ветви старых, ослабленных деревьев. На коре косточковых пород при повреждении заболонником отмечается истечение камеди. Маточные ходы продольные, реже косые, или поперечные, короткие (1—3 см), иногда имеющие вид кругловатой короткой площадки с незначительным числом (2—4) личиночных ходов. Обычно же личиночных ходов значительно больше (12 и более), они очень длинные, извилистые и перепутанные, постепенно углубляются в заболонь, где и заканчиваются куколочными колыбельками. Вся система ходов хорошо отпечатывается на заболони. Дополнительное питание в почках плодовых деревьев (и черемухи) или

в коре у основания почек. Поврежденные ветки усыхают. Дает одно, а на юге два поколения в год.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИК-ПИГМЕЙ (*Scolytus pygmaeus* F.). Жук из сем. короедов (Iridae). В европейской части СССР встречается в Смоленской и Воронежской областях, в Крыму, на Кавказе, в Закавказье и УССР. Повреждает различные ильмовые породы, реже дуб, бук и граб. Зимуют личинки или взрослые жуки (в северных частях ареала). Лёт — с мая по июль. Заселяет изреженные древостой, опушки, отдельно стоящие, по преимуществу ослабленные деревья. Гнездится на срубленных и стоящих деревьях, избирая для заселения вершины или ветви старых деревьев и толстые прикорневые участки стволов у молодых деревьев. Маточный ход прогрызает в верхних слоях коры; он — продольный, короткий (2—3 см), чаще одиночный; начинается от брачной камеры, имеющей крючковидную форму. Изредка от брачной камеры отходят два маточных хода, направленных в противоположные стороны. Личиночные ходы частые, слабо извилистые, в конце слегка задевают заболонь. За лето дает два поколения.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИК ПЛОДОВЫЙ (*Scolytus mali* Bechst.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе, в Западной Сибири. В северных областях встречается реже. Повреждает все плодовые породы, реже рябину, боярышник. Зимуют личинки в ходах под корой, где весной окукливаются. Лёт растянут с весны до осени. Заселяет стволы и толстые сучья преимущественно ослабленных больных деревьев. Изредка встречается на здоровых деревьях. Маточный ход продольный с небольшим расширением в начале, длиной 5—6 см, иногда более. Личиночные ходы частые, почти прямые, не перепутывающиеся. На сухих деревьях вся система ходов хорошо отпечатывается на заболони; на свежих же деревьях еле задевает ее. Генерация — одногодовая.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИК СЛИВОВЫЙ (*Scolytus amygdali* Guér.). Жук из сем. короедов (Iridae). Встречается на Кавказе. Развивается под корой стволов и ветвей различных фруктовых деревьев, главным образом абрикоса. Маточный ход до 2 см длины; личиночные ходы длинные, извилистые, постепенно проникающие в толщу коры и заканчивающиеся здесь куколочными колыбельками.

За период дополнительного питания жуки сильно вредят, подгрызая почки и молодые побеги фруктовых деревьев.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИК СТРУЙЧАТЫЙ (*Scolytus multistriatus* Mar.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в средней, южной и западной полосах европейской части СССР. Кормовыми породами являются ильмовые, реже слива, осина, яблоня, дуб, бук и граб. Зимуют личинки в ходах под корой. Окукливание — весной. Лёт жуков — в начале мая. Поселяется преимущественно под тонкой, реже толстой корой сильно ослабленных старых и молодых деревьев. Предпочитает пойменные, изреженные насаждения, опушки, отдельно стоящие деревья. Маточные ходы продольные, 2—7 см длины, 2 мм ширины, слабо отпечатывающиеся на заболони. Личиночные ходы частые, длинные, резко отпечатывающиеся на внутренней поверхности коры. Куколочные колыбельки — в толще коры. Генерация — в центре и на востоке СССР — одногодовая. На юге дает два поколения в год.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЗАБОЛОННИКИ (Scolytinae). Подсемейство жуков из сем. короедов, включает около 60 встречающихся в СССР видов; вредят преимущественно лиственным деревьям, некоторые виды — хвойным.

ЗАЙЦЕВ Филипп Адамович (1877—1957). Академик Академии наук Грузинской ССР, заслуженный деятель науки Грузинской ССР, доктор биологических наук, профессор, почетный член Всесоюзного энтомологического общества при АН СССР.

Высшее образование получил в Петербургском университете, на есте-

ственном отделении физико-математического факультета.

Начало педагогической и научной деятельности З. связано с кафедрой гистологии С.-Петербургского женского медицинского института, где он состоял ассистентом, а в дальнейшем — с Бологовской биологической станцией, которой заведывал до переезда на Кавказ.



Ф. А. Зайцев.

С 1911 г. и до конца своих дней З. работал в Грузии. Здесь им были организованы Энтомологический кабинет Тифлисского ботанического сада и отдел энтомологии б. Кавказского музея, научным руководителем которых он состоял несколько лет. К этому времени широко развивается педагогическая и научная деятельность З., являвшегося профессором сельскохозяйственной энтомологии Тифлисского гос. политехнического института и других специальных высших учебных заведений Грузии.

В дальнейшем З. состоял ректором того же института и был организатором и руководителем сектора зоо-

логии в Закавказском филиале АН СССР, являясь одновременно консультантом по вопросам энтомологии многих научных учреждений Грузии.

С 1941 г. до конца своей жизни З. возглавлял Институт зоологии АН Грузинской ССР и руководил научной его деятельностью и специально — отделом систематики и зоогеографии.

В круг научных интересов З. входили вопросы биологии, хозяйственного значения, географии, палеонтологии и, особенно, систематики насекомых.

З. монографически обработал несколько групп насекомых, представляющих интерес для сельскохозяйственной и медицинской энтомологии. Ряд печатных работ посвящен современной и ископаемой энтомофауне Грузии.

Перу З. принадлежит около 120 работ.

Основные работы. Материалы для фауны жесткокрылых Новгородской губ., Тр. Бологовск. биол. ст., 1905; *Dryopidae, Heteroceridae (Coleopterorum catalogus, Junk — Schenkling)*, 1910; серия статей под общим названием «Материалы к фауне жесткокрылых Кавказского края», изданные в период времени с 1911 г. по 1934 г.; Обзор пещерной фауны Грузии, Тр. Зоол. ин-та АН Груз. ССР, 1946; Плавунцовые и вертячки СССР и сопредельных стран, ч. 1, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 4, 1953; Определитель жесткокрылых, вредных сельскому хозяйству Грузии (на груз. яз.), 1956.

ЗАПРАВОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ.

Используется для механизации загрузки рабочей жидкости из бачка в резервуар опрыскивателя. З. п. бывает трех типов: 1) типа водоструйного насоса (чаще называемого эжектором), применяемого в настоящее время в большинстве конномоторных, тракторных, автомобильных и др. опрыскивателей; 2) мощный насос плунжерного, вакуумного, центробежного и др. типов, работающий во время заправки на перекачку жидкости из водоема в бак опрыскивателя (т. е. на всасывание), этот вид З. п. встречается в машине ОДН (ОУН-4), авиаопрыскивателе; 3) насос конно-моторного (тракторного и др.) или боченочного опрыскивателя «Помона», если

он служит для зарядки *зарядных баллонов*.

Литература. П у ш и н Д. Е. и Ф е д о р о в В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вредителей и болезней, Машгиз, 1953.

ЗАРОДЫШЕВОЕ РАЗВИТИЕ — эмбриональное развитие.

ЗАРЯДНЫЙ БАЛЛОН. Представляет собой опрыскиватель ОРП («Автомат»), приспособленный для работы в качестве батарейного опрыскивателя. Переделка ОРП заключается в следующем: из резервуара вынимается воздушный насос и вместо него устанавливается зарядный клапан (констр. Аверкиева), который зажимается барашковой гайкой.

Заправка З. б. производится в следующем порядке: сначала в резервуар при помощи второго опрыскивателя ОРП, шланга и накидной гайки накачивают воздух до давления 2 *ати*, затем с помощью моторного опрыскивателя (ОМН-А, ОКМ и др.) или насоса «Помона» накачивают жидкость до тех пор, пока давление воздуха не достигнет 5 *ати*. При этих условиях в аппарат войдет 11,5 л жидкости. После этого З. б. работает, как обычный «Автомат». Необходимо следить только за тем, чтобы при окончании опрыскивания из резервуара не стал выходить воздух. В дальнейшем аппарат нужно заряжать только жидкостью. Зарядка З. б. моторным опрыскивателем производится очень быстро (не более 1 минуты) и очень легко.

Поэтому переоборудование ОРП в З. б. дает облегчение тяжелой работы человека при зарядке и повышает на 40—50% производительность труда. Такой способ работы выгодно применять в тех случаях, когда в силу особенностей условий приходится одновременно применять несколько ранцевых опрыскивателей (цитрусовые культуры, горные виноградники, теплицы, парники и т. д.). В случае культур, расположенных на террасах (например, цитрусовые), можно установить конно-моторный опрыскиватель где-то внизу на дороге и от него протянуть длинный шланг — до 100 м — на террасу и на конце его установить приспособ-

ление для одновременной зарядки 2 баллонов.

Литература. Ч а й к о Н. Г., Машины и приспособления для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур, Грузгосиздат, Тбилиси, 1950.

ЗАХВАТКИН (Языков) Алексей Алексеевич (1906—1950). Широко известный, талантливый в своем научном и педагогическом творчестве представитель советской биологической школы, в котором счастливо



А. А. Захваткин.

сочетались тонкий наблюдатель живой природы, блестящий морфолог, систематик и биолог-эволюционист, высоко эрудированный педагог и прекрасный художник. Исключительно трудолюбивый, с пытливым умом, З. 14-летним подростком, будучи еще школьником, вошел в Московский университет, в стенах которого прошли последние особенно знаменательные годы его рано оборвавшейся жизни, полной неутомимой творческой, педагогической и общественной деятельности. Первыми наставниками и научными руководителями в зоологии были профессора Г. А. Кожевников, Е. С. Смирнов и И. И. Ежилов. В 1926 г., после окончания биологического отделения физико-математического факультета Московского университета, З. переходит на работу в Среднеазиатскую

станцию защиты растений, где проводит ряд трудных экспедиций (Узбекская, Туркменская, Таджикская ССР) по изучению паразитов вредных саранчовых. В эти годы он опубликовал ряд работ по биологии, морфологии и хозяйственному значению паразитов кубышек. В них выясняются новые особенности организации паразитов и закономерности в их развитии и развитии насекомых-хозяев. В период времени до 1933 г. он продолжает исследования по паразитам саранчовых в Азербайджане, Восточной Сибири и на Северном Кавказе. С 1933 г. по приглашению Научно-исследовательского института зоологии Московского университета З. переезжает в Москву и проводит здесь первоначально исследования по вредителям технической древесины, а с 1934 г. приступает к изучению амбарных клещей и мер борьбы с ними. В 1935 г. З. защищает кандидатскую, а в 1939 г. докторскую диссертацию на тему: «Исследования по амбарным (тироглифоидным) клещам». Через два года З. утверждается в звании профессора по кафедре энтомологии в Московском университете. Совместно с проф. З. С. Родионовым ему в 1941 г. присуждают Сталинскую премию 2-й степени, а в 1947 г. его принимают в ряды Коммунистической партии СССР. С 1948 г. З. выполняет в Московском университете обязанности заместителя декана биологического факультета, в 1949 г. назначается директором Научно-исследовательского института зоологии.

Научная деятельность З. при всем ее многообразии сводится в основном к следующим направлениям. Исследования в области систематики, морфологии равнокрылых насекомых (цикад), которым посвящено 19 работ, опубликованных при жизни автора и 5 после его кончины. Начав эти исследования, З. очень скоро становится известным гомоптерологом. Кроме того, З. вел научную работу по клещам, интерес к которым сохранил до последних своих дней.

Систематические и морфологические исследования З. проводит на фоне особенностей онтогенеза арах-

ноидей, специально останавливаясь на вопросах эмбрионального и постэмбрионального их развития. Выясняется важный с точки зрения сравнительной морфологии и классификации арахноидей примитивный трилобитный характер тагмозиса актинохитиновых клещей, глубоко отличный от тагмозиса арахноидного типа группы клещей *Parasitiformes*.

Широкие исследования в различных областях биологии послужили З. основой для многочисленных выводов, имеющих принципиальное значение в систематике, эмбриологии и морфологии членистоногих.

Его монографии — «Тироглифоидные клещи» (1941) и «Исследования по морфологии и постэмбриональному развитию тироглифид» (1953) являются ценными сводками по затронутым вопросам и вместе с тем оригинальными произведениями в области морфологии, онтогенетического развития, филогенеза и систематики клещей. В области классификации клещей З. провел глубокую переоценку крупных систематических категорий, дав ей научное обоснование.

Эти вопросы затрагиваются и в других работах З. — «Эволюция и морфологические обоснования системы клещей» (1952) и «Разделение клещей (*Acarina*) на отряды и их положение в системе *Chelicerata*» (1952).

Занимаясь последовательно сравнительной морфологией и особенностями онтогенеза насекомых и клещей, З. в последние годы включает в орбиту своих исследований и другие группы беспозвоночных, результатом чего явилась монография «Сравнительная эмбриология низших беспозвоночных» (1949), удостоенная после смерти автора Сталинской премии. Этот труд представляет собою большую научную ценность и в то же время необходимое учебное пособие.

Гомоптерологические работы З., как и все другие его научные труды, отличаются богатством материала, точностью и новизной данных. Помимо описания многих новых видов, автор останавливается в них на особенностях анатомии и экологии этой группы насекомых.

При жизни автора опубликовано 47 его работ, 19 из которых посвящено цикадам, 16 — клещам, 7 — вопросам паразитизма у насекомых, 2 — эмбриологическим, прочие — другим вопросам биологии. После смерти автора опубликовано еще 17 его трудов в «Сборнике научных работ», куда вошли и некоторые из читанных им в Московском университете курсов.

З. скончался в возрасте 44 лет в Москве 14/XII 1950 г. после тяжелой и непродолжительной болезни. Жизнь З. прервалась в период наиболее пышного расцвета его творческих сил, общественной и педагогической деятельности.

Основные работы. Паразиты кубышек вредных саранчовых Средней Азии, ч. 1, Введение и жуки, изд. Сред.-Аз. ИЗР, 1931; Мухи-паразиты саранчовых, Госиздат, 1934; Т и р о г л и ф о и д н ы е клещи (Tyroglyphoidea), Фауна СССР, изд. АН СССР, 1941; О природе бластулообразных личинок Metazoa, 1946; Сравнительная эмбриология низших беспозвоночных, «Советская наука», 1949; Разделение клещей (Acarina) на отряды и их положение в системе Chelicerata, в кн. «Паразитология, сборн.», 14, 1952; Сборник научных работ, 1953 (посмертное издание).

Литература. С м и р н о в Е. С. и Д у б и н и н В. Б., Памяти Алексея Алексеевича Захваткина (в сб. научных работ А. А. Захваткина), посмертное изд., 1953; С м и р н о в Е. С., Алексей Алексеевич Захваткин, Зоол. журн., т. XXX, в. 2, 1951.

ЗАЦЕПКА (retinaculum). Часть сцепочного аппарата на нижней стороне переднего крыла бабочек, имеющая характер карманообразного или перепончатого придатка или представленная группой волосков.

Под названием зацепки (taenaculum) у ногохвосток обозначается раздвоенный придаток второго сегмента брюшка, придерживающий прыгательную вилку.

ЗАЩИТНАЯ РЕАКЦИЯ НАСЕКОМЫХ НА ДЕЙСТВИЕ ЯДОВ — см. *устойчивость насекомых к действию ядов*.

ЗВЕРЕЗОМБ-ЗУБОВСКИЙ Евгений Васильевич. Советский ученый-энтомолог, член-корреспондент АН УССР, доктор с.-х. наук. Родился в Киеве в 1890 г., окончил Киевский университет по естественному отделению.

По защите растений работает с 1911 г., начав свою деятельность

практикантом Киевской энтомологической станции у проф. В. П. Поспелова, у которого прошел все этапы полевой работы, и далее ассистентом в Воронежском с.-х. институте.



Е. В. Зверезомб-Зубовский.

Работал в разного типа учреждениях по защите растений, с различными заданиями, территорией обслуживания, в разных районах страны. Был в свое время инструктором губернских стазр (Киевской 1911—1914, Воронежской 1915—16), заведовал Донским бюро по борьбе с вредителями (1916—20), Киевской стазра (1923—25), энтомологическими отделами областных с.-х. опытных станций (Ростово-Нахичеванской н/Д 1920—23, Киевской 1925—1929), всесоюзных институтов (Центрального сахарной промышленности 1932—35, свекловичного полеводства 1935—39). Работал главным энтомологом Главсахара (1929—34), зам. директора Института зоологии АН УССР (1939—45), зам. директора Института энтомологии и фитопатологии (1946—49) и директором

последнего (1949—50). В организации многих из указанных учреждений принимал непосредственное участие как основатель их и затем заведующий.

В период работы в сахарной промышленности много занимался вопросами организации борьбы с вредителями в крупном с.-х. производстве. Разработал организационные формы, комплексную систему мероприятий для свеклосеющих хозяйств, оперативную и исследовательскую сети, сеть Службы учета Главсахара; ведал обследованием новых районов свеклосеяния на востоке страны; способствовал перевооружению предприятий сахарной промышленности мощной аппаратурой по борьбе с вредителями и непосредственно участвовал в организации крупного производства таковой внутри страны. Является автором свыше 100 печатных работ. Много внимания уделял популяризации энтомологических знаний. Был (1914—17) членом редакционного комитета первого в России реферативного журнала «Вестник русской прикладной энтомологии». Редактировал ряд крупных сборников (по луговому мотыльку, т. I и II, Свекловодство, т. III) и различных других пособий, изданных Главсахаром (определители, многие инструкции); вел большую общественную работу в качестве члена оргбюро различных специальных съездов и конференций; состоял членом ученых советов ряда н.-и. учреждений и президиумов общественных организаций (Украинского общества охраны природы, Киевского Осоавиахима, ЦБНТС и ВНИТО сахарной промышленности и др.). Организовал украинское объединение энтомологов и с 1946 г. является бессменным его председателем.

В ноябре 1956 г. по состоянию здоровья вышел на пенсию.

Основные работы. Исторический очерк возникновения Донского бюро по борьбе с вредителями с.-х. растений, его задачи, нужды и современное состояние, изд. Бюро, Ростов-на-Дону, 1918; Краткий отчет о деятельности Донского бюро по борьбе с вредителями с. х. Донской обл., изд. Бюро, Ростов-на-Дону, 1918; Заметка о *Scenoporse depressa* Fabr. — новом вредителе зерна, изд. Бюро, Ростов-на-Дону, 1923; Определитель главных насекомых, встречающихся в зерне и зерновых продуктах, изд. 2-е, «Новая деревня», М., 1925;

Насекомы, вредящие сахарной свекле, изд. ССУ Сахаротреста, Киев, 1928; Происхождении вредной энтомофауны культурных биотопов, тезисы доклада на 6-м пленуме секц. защиты растений, изд. ВАСХНИЛ, Тбилиси, 1947; Памяти В. П. Поспелова (1872—1949), Энт. обзор., т. 31, в. 1—2, М.—Л., 1950; Фитонциды и защита растений, Научн. тр. Ин-та энтомол. и фитопатол., т. 4, Киев, 1953; Вредители сахарной свеклы, Изд. АН УССР, Киев, 1956.

ЗЕЛЕНОГЛАЗКА (*Chlorops rumilionis* Bjerk). Эта муха, относящаяся к сем. злаковых мух (*Chloropidae*), распространена в европейской части СССР везде, кроме зоны тундры. Как гигрофильный вид более многочисленна и сильнее вредит в лесной и лесостепной зонах, а на юге на орошаемых участках и в предгорных районах. Повреждает ячмень, яровую пшеницу и др. хлебные злаки. Развивается также на ряде видов диких и кормовых злаков. Повреждения всходов осенью вызывают гибель зараженного стебля, а у более взрослых растений — невыколашивание, частичную и полную белоколосость и щуплость зерен.

Развивается обычно в двух основных поколениях. Летом мухи находятся в состоянии имагинальной диапаузы. Мухи вылетают обычно недели на две позднее *шведской мухи*. На созревание яиц требуется от 8 (при 27—29°) до 25 дней (при 8—10°). В имагинальной фазе живет 10—50 дней. Яйца откладывает на верхушечные листья, до колошения. Личинки питаются летом на колосоножке, а личинки второго поколения — осенью внутри стеблей всходов. Уменьшение количества 3. чаще всего происходит в случае смывания яиц дождем, гибели личинок при раннем колошении, заражения паразитами.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние посевы яровых злаков яровизированными семенами. Опыливание злаков дустами ДДТ или ГХЦГ в период яйцекладки.

Литература. А л х а з и ш в и л и Г. В., Материалы к изучению зеленоглазки в Грузии, Тр. Ин-та защ. раст. АН Груз. ССР, т. 10, Тбилиси, 1954; Ж а б и н с к а я М. И., Зеленоглазка (*Chlorops rumilionis* Bjerk.) в БССР, Сб. научн. работ Ин-та социалистич. с. х. АН БССР, в. 3., Минск, 1955; Ц ы г а н к о в С. К., К биологии мух, вредящих хлебным злакам, Тр. энт.

отд. Полтавской с.-х. оп. ст., № 16, Полтава, 1930; Ш е р ш и н А. И., Зеленоглазка (*Chlorops rufilabris* Bjerk.) в Кировской обл., Тр. Кировск. обл. н.-н. ин-та краеведения, в. 19, Киров, 1940.

ЗЕМЛЯНИКА, характеристика повреждаемости. Основными вредителями земляники являются: *земляничный клещ*, *земляничный листоед*, различные виды жуков долгоносиков, земляничный и гребенчатый пилильщики, повреждающие листья; *землянично-малинный долгоносик*, уничтожающий бутоны, и *голые слизни*, выедающие ягоды; *медведки*, личинки шелкоунов, пластинчатоусых, долгоносиков (*Otiorrhynchus ovatus* L., *Sciaphilus asperatus* Bond., *Scleroterus serratus* Germ.), личинки комаров долгоножек, гусеницы подгрызающих совок, повреждающие корневую систему растений.

Литература. Б о л д ы р е в В. Ф., Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней, ч. II, гл. V, Земляника, Сельхозгиз, 1936; П о п о в а М. И., С о б о л е в а В. П., Вредители и болезни плодово-ягодных культур, Сельхозгиз, 1955; С а в з д а р г Э. Э., Вредители и болезни плодовых и ягодных культур, Сельхозгиз, 1956.

ЗЕРКАЛЬЦА. Органы выделения воска у пчел. Располагаются у рабочих пчелы на IV—VII стернитах брюшка в количестве двух на каждом, в передне-боковых его отделах. Каждое зеркальце состоит из плоского слоя гиподермальных клеток и покрывающей их снаружи тонкой прозрачной кутикулы, через которую и происходит выделение выделяемого *гиподермой* воска. Мелкие у молодых пчел клетки гиподермы постепенно увеличиваются и удлиняются, достигая наибольшей длины к периоду интенсивного выделения воска пчелой (на 12—18-й день).

ЗЕРНОВКА АКАЦИЕВАЯ (*Kytorrhinus quadriplagiatus* Mtsch.). Жук из сем. зерновок (Bruchidae). Границы ареала точно не установлены. Обычный вредитель семян желтой акации в черноземной и степной полосе европейской части СССР. Малоизученный вид. Сроки развития исследованы недостаточно. Личинка питается внутри семени желтой акации, выедавая в нем полость, в которой и окукливается. Жук при выходе из семени прогрызает на его конце круглое отверстие, оставляя

пустую семенную оболочку с пылевидными буровато-коричневыми экскрементами.

М е р ы б о р ь б ы. Не разрабатаны.

Литература. З п о й к о К. В., Методика обследования и учета вредителей семян желтой акации, Тр. ВИЗР, в. 4, 1952.

ЗЕРНОВКА АРАХИСОВАЯ (*Pachymerus accaciae* Gyll.). Относится к сем. зерновок (Bruchidae). Распространена в Египте, Судане, Зап. Африке. Часто завозится в европейские страны. В СССР отсутствует. Повреждает бобы арахиса, причиняя большие убытки.

Самка откладывает до 60 яиц на бобы арахиса. Личинки проникают в семена, развиваясь в них около двух месяцев. Окукливаются внутри боба, иногда сооружают коконы между несколькими бобами и в них окукливаются. Перед вывозом арахиса из Африки в Европу рекомендуется проводить фумигацию его триоксиметиленом, т. к. сероуглерод, хлорпикрин, цианистый водород отрицательно влияют на масло, увеличивая его кислотность.

На арахисе в Крымской области встречается другой вид зерновки — *Pachymerus pallidus* Ol.

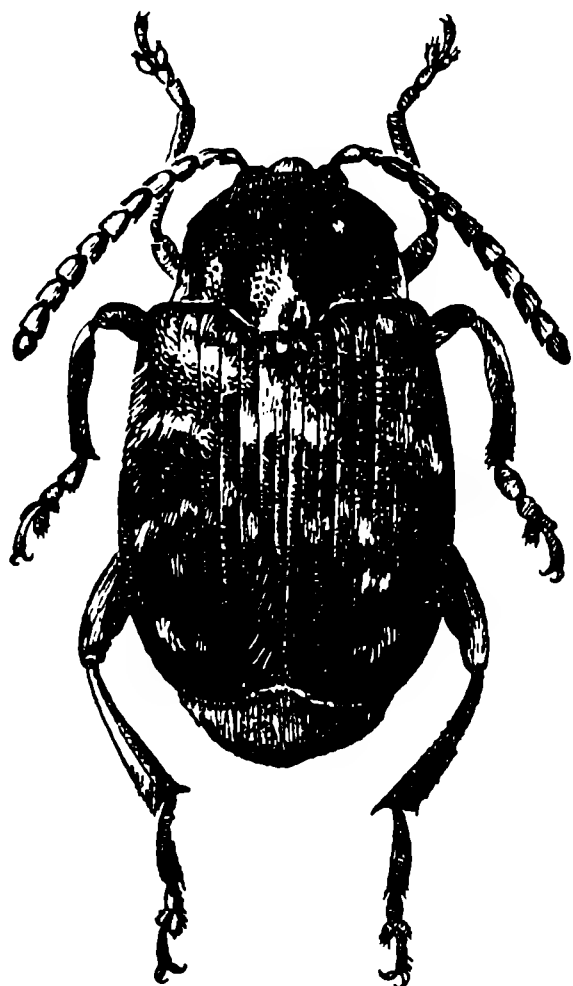
Г а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я: экспертиза и обеззараживание семян арахиса или использование для технической переработки.

Литература. De Jonghe d'Ardave E., Note sur la bruche de l'arachide *Pachymerus accaciae* Gyll. Bull. Ann. Soc. ent. Belg. 75, Brussels, 1935.

ЗЕРНОВКА БОБОВАЯ (*Bruchus rufimanus* Boh.). Жук из сем. зерновок (Bruchidae). По внешнему виду отчасти напоминает *гороховую зерновку*, отличаясь от последней наличием поперечного вдавления у основания надкрылий, отсутствием резко очерченных темных пятен на пигидии и другими более мелкими признаками. Полагают, что З. б. происходит из Западной Азии, откуда распространилась по всей Европе, проникла в Китай и Японию, завезена также в Южную и Северную Америку. В СССР вредит на Украине, в Белоруссии, Прибалтике, Краснодарском крае, Закавказье, Зап. Сибири.

Повреждает главным образом русские бобы (*Vicia faba*).

Известны случаи повреждения других растений из рода *Vicia*, а также гороха и нута. В Краснодарском крае З. б. обнаружена в семенах вики пиллистной (*Vicia serratifolia*). Кроме повреждения семян, в Англии отмечено распространение зерновкой бактериальной болезни — стрика конских бобов.



Бобовая зерновка.

Жуки обычно отрождаются осенью и зимуют, вероятно, под различными укрытиями.

Активность жуков весной проявляется при повышении температуры до 15°. Спаривание происходит при 17° и выше, а яйцекладка обычно начинается при 20°. Яйца откладываются на молодые бобы. Одна самка в среднем откладывает до 40 яиц. На один боб могут быть отложены яйца несколькими самками.

Для откладки яиц зерновка предпочитает такие сорта, у которых поверхность бобов не покрыта густыми волосками. Личинки проникают в семена. Иногда внутри одного семени русских бобов насчитывали до 11 личинок; при таком сильном заражении наблюдалась повышенная смертность их.

М е р ы б о р ь б ы. Агротехнические — обработка почвы и ранняя

уборка бобов; фумигация сероуглеродом, дихлорэтаном или бромистым метилом; в Китае и Японии бобы обеззараживают погружением в горячую воду с температурой 65—70° на 5 минут или в кипящую воду на 30—35 секунд; в Голландии проводят опрыскивание препаратами ДДТ или тиофоса сразу после опадения лепестков при температуре не ниже 17°.

ЗЕРНОВКА БОБОВАЯ АЗИАТСКАЯ (*Bruchus dentipes* Baudi.). Жук из сем. зерновок (*Bruchidae*), сходный по внешнему виду с бобовой зерновкой. Часто встречаются особи с ярко-оранжевыми волосками (*var. ochraceosignatus* Heyd.). Ареал вида — Афганистан, Иран, Ирак, Сирия, Малая Азия, Сев. Америка, Среднеазиатские республики СССР. Повреждает семена конских бобов и других видов рода *Vicia*. На западном Памире отмечены повреждения фасоли обыкновенной.

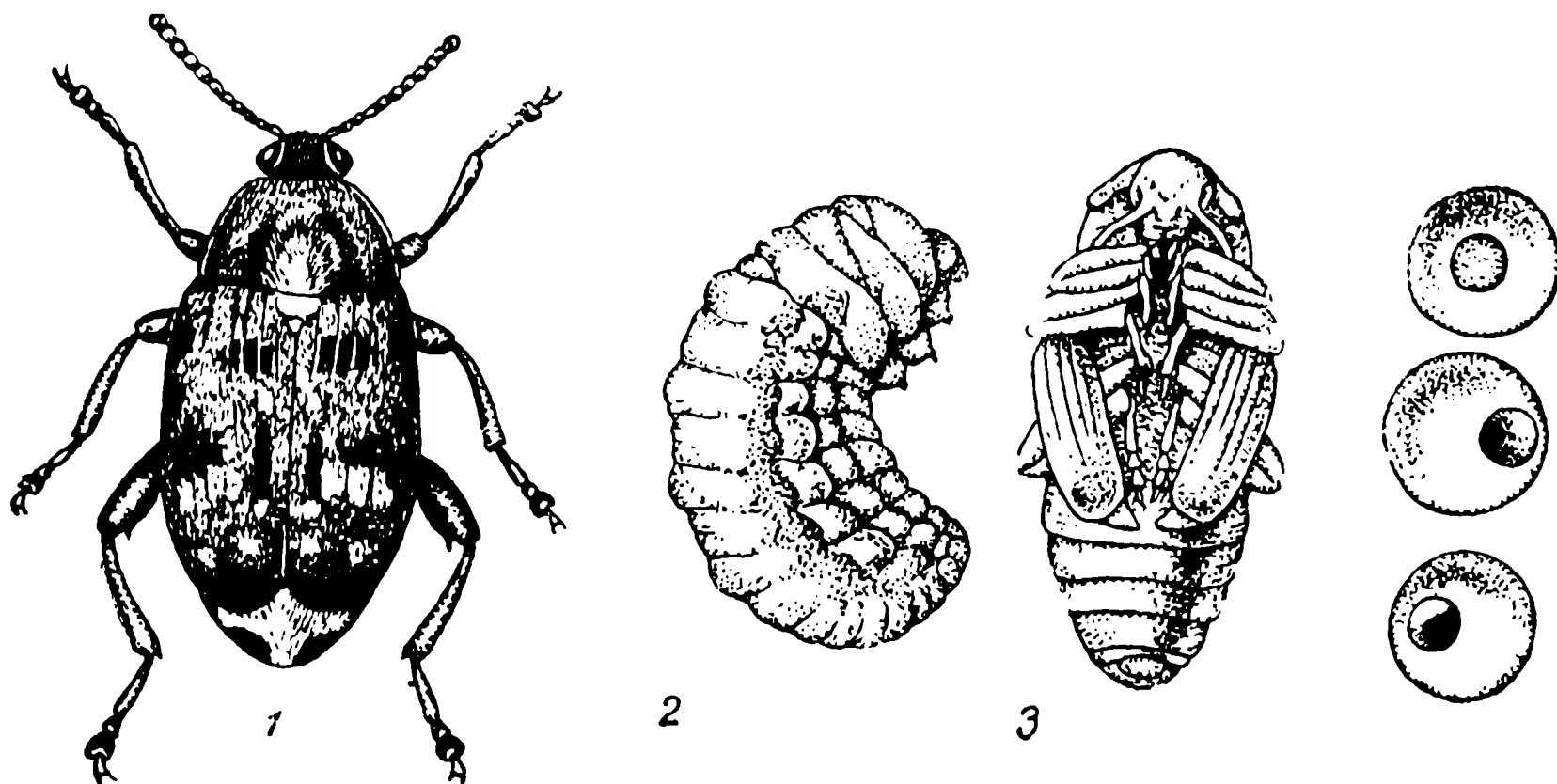
М е р ы б о р ь б ы: фумигация семян.

Литература. Б е к м а н Ю. И., Наблюдения над завозом зерновых вредителей. Изв. по прикл. энт., т. IV, в. 1, Л., 1929; Вредные животные Сред. Азии, справочник, изд. АН СССР, М.—Л., 1949.

ЗЕРНОВКА ВИКОВАЯ (*Bruchus brachialis* Fährs). Жук из сем. зерновок (*Bruchidae*). Родиной его считают области Средиземноморья. Теперь распространена на о. Корсика, в Алжире, Италии, Греции, Франции. Как вредитель впервые обнаружена на культурной (озимой) вике в начале XX столетия. С семенами завезена в США, где стала распространяться с 1931 года. В СССР З. в. встречается в Армении и на Северном Кавказе.

Основным кормовым растением во всем ареале является озимая или мохнатая вика. Во Франции отмечено развитие и на посевной вике. В США повреждает несколько других видов вик, введенных в культуру. В этой стране отмечались случаи повреждения 30, 50 и даже 80% семян, что приносит колоссальные убытки семеноводству вики.

Жуки зимуют в природе под различными укрытиями, в частности под мхом и лишайниками на стволах дубов вокруг зараженных полей.



Гороховая зерновка.

1 — жук, 2 — личинка 3 — куколка, 4 — поврежденные зерна гороха.

Появляются жуки на вике за 7—10 дней до ее цветения. Яйца откладываются на молодые бобы. Максимальное количество яиц на одном бобе 42 шт. Эмбриональное развитие длится в среднем 8 дней. Личинки проникают внутрь бобов и внедряются в семена. В одном семени выживает только одна личинка. Окукливание проходит внутри семян. Жуки отрождаются и выходят из бобов в июле — августе, но оставить боб они могут только после его растрескивания. За счет З. в. развивается несколько видов паразитов, из которых *Triaspis thoracicus* Curt. на протяжении ряда лет ввозился из Европы в США для борьбы с зерновкой.

М е р ы б о р ь б ы: опыливание семенной вика до откладки яиц дустами, содержащими растительные яды; фумигация семян сероуглеродом, дихлорэтаном и другими фумигантами.

ЗЕРНОВКА ГОРОХОВАЯ (*Bruchus pisorum* L.). Жук из сем. зерновок (*Bruchidae*). В европейской части Советского Союза распространен в основной зоне культуры гороха приблизительно до 54° с. ш. Отмечались повреждения гороха и до 56° с. ш. Зерновка вредит также в Туркменской, Таджикской, Узбекской, Киргизской и Казахской ССР. Повреждается только горох. Жуки по-

являются на нем в период цветения и питаются пылью и лепестками. Янтарно-желтые яйца откладывают на молодые бобы. Плодовитость самки — свыше 200 яиц. Личинки проникают через створку боба и внедряются внутрь молодых семян. В зерне может развиваться только одна личинка. Окукливание происходит внутри зерна. В южных районах много жуков выходит из гороха еще осенью и зимует в соломе, почве, под корой деревьев. Основная масса жуков остается на зиму в семенах гороха в складах, частично в падалице. Весной они перелетают на поля. Поврежденный горох теряет до 40% веса, всхожесть его снижается на 75—80%, он не пригоден для потребления.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание гороха во время цветения дустом ДДТ; ранняя уборка и быстрый обмолот гороха без потерь зерна; зяблевая вспашка участков из-под гороха сразу после уборки; газация гороха после обмолота сероуглеродом, дихлорэтаном, смесью сероуглерода с четыреххлористым углеродом; семенной горох можно газировать также хлорпикрином, смесью его с дихлорэтаном или же опудривать дустом гексахлорана; отделение зараженного зерна от здорового погружением в растворы поваренной соли или аммиачной селитры; исполь-

зование в поле яйцесда *латромериса* для уничтожения яиц зерновки.

Литература. В а с и л ь е в И. В., Гороховая зерновка (*Bruchus pisorum* L.), литературная сводка, Вестн. защиты растений, № 1, 1941; И в а н о в а З. В., Методические указания по борьбе с гороховой зерновкой, изд. МСХ СССР, 1950; К о н о в а л о в а М. Ф., Гороховая зерновка и меры борьбы с ней в условиях Таджикистана, «С. х. Таджикистана», № 5, 1954; К о р а б И. И., О горохе и гороховой зерновке, Тр. Белоцерковск. сел. ст., т. II, в. 4, Белая Церковь, 1927; П е р е г у д т М. Ф., Об устойчивости овощных сортов гороха к брухусу и значение летних посевов для получения здорового посевного материала, Тр. Симфероп. овоще-картоф. селек. оп. ст. № 1, 1954; Ш у л ы н д и н А. Ф., Избирательная способность брухуса к сортам гороха, «Агробиология», № 2, 1947.

ЗЕРНОВКА ГОРОХОВАЯ ЕГИПЕТСКАЯ (*Bruchidius incarnatus* Boh.). Жук из сем. зерновок (*Bruchidae*), распространенный в Сев. Африке, Испании, Португалии. Повреждает горох, чечевицу, нут, коровий горох, конские бобы. Яйца откладываются в поле на бобы, а также на семена в хранилищах. В СССР неоднократно обнаруживалась и задерживалась карантинными лабораториями в семенах из Египта.

М е р ы б о р ь б ы. Карантинная экспертиза и обеззараживание зараженных семян.

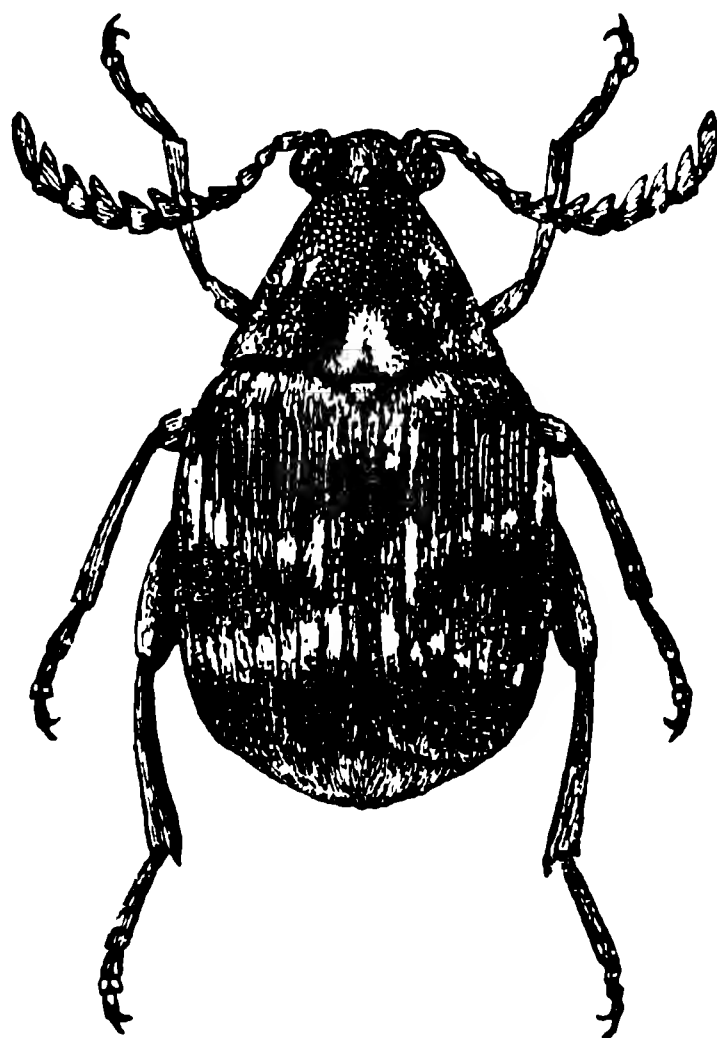
ЗЕРНОВКА ГОРОШКОВАЯ (*Bruchus atomarius* L.). Жук относится к сем. зерновок (*Bruchidae*). З. г. широко распространена по всей Европе, Передней Азии, в европейской и азиатской части СССР. Развивается в семенах дикорастущей вики и чины. Отмечены также случаи повреждения гороха и чечевицы. В северо-западных областях СССР жуки появляются на цветущих растениях в середине июня. Яйца откладываются на молодые бобы. Все развитие протекает внутри семян, и в середине сентября отрождаются жуки. Так как бобы дикорастущих вик после созревания растрескиваются, то З. г. уходит из них и на зимовку собираются под растительные остатки и в другие защищенные места. Вредоносность З. г. заключается в уничтожении семян дикорастущих бобовых, являющихся важными компонентами луговых и пастбищных травостоев.

Литература. Список вредных насекомых СССР и сопредельных стран, изд. ВИЗР, Л., 1932.

ЗЕРНОВКА ДРОКОВАЯ (*Bruchidius fasciatus* Ol.). Насекомое относится к сем. зерновок (*Bruchidae*). Вид распространен по всей Европе, в частности во Франции, на о. Корсика. Данных об ареале в СССР нет. Развивается в семенах дрока (роды *Genista* и *Spartium*), саротамнуса, белой акации.

Литература. Hoffman A. Faune de France, 44, Paris, 1945.

ЗЕРНОВКА КИТАЙСКАЯ (*Callosobruchus chinensis* L.). Объект внешнего карантина, относится к сем.



Китайская зерновка.

зерновок (*Bruchidae*). Распространена в ряде стран Западной Европы, Азии, Африки, Австралии и Америки. Особенно сильно вредит в Индии, Японии, Южной Африке. В СССР отсутствует. Повреждает коровий горох, чечевицу, конские бобы, нут, маш, некоторые разновидности фасоли. Развивается и в поле и в хранилищах. Яйца откладывает на бобы или семена, прикрепляя их затвердевающим выделением придаточных половых желез самки. Одна самка откладывает 40—70 яиц. Личинки вбуравливаются в семена, где впоследствии и окукливаются. Жуки

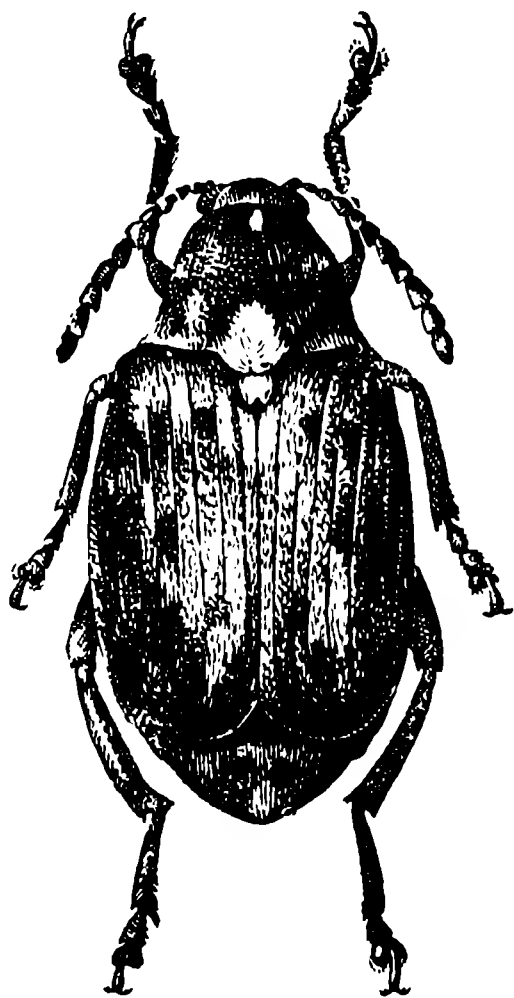
выходят через круглые отверстия. В одном семени развивается несколько жуков. Может быть завезена с перечисленными выше семенами бобовых культур.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Рентгенографический анализ семян; фумигация их цианистым водородом или бромистым метилом.

В Австралии семена бобовых защищают от зерновки путем опудривания инертными порошками — доломитом или магнезитом.

Литература. Caldwell N. E. H., Bean pests in Queensland. Qd. agric. J., 60, 3, Brisbane, 1945.

ЗЕРНОВКА КЛЕВЕРНАЯ (*Bruchidius varius* Ol). Относится к сем. зерновок (*Bruchidae*). Распространена на Северном Кавказе и в сред-



Клеверная зерновка.

ней и южной Европе, в частности весьма многочисленна во Франции, на о. Корсика. Указывается также для Малой Азии.

Кормовыми растениями З. к. являются различные виды клевера: красный, белый, звездчатый. Вредоносность З. к., особенно на семенниках клевера, может быть очень высокой. За период своего развития 1—2 личинки уничтожают 10—20% семян в соцветии клевера.

Зимуют жуки внутри колыбелек в осыпавшихся соцветиях клевера и

в отходах после сортировки семян. Весной они концентрируются на отрастающем клевере. Особенно сильно заселяется клевер в период цветения. В массе жуки встречаются в июне — июле. Самки откладывают яйца на завязи соцветий, а отродившиеся личинки питаются развивающимися семенами. Обычно личинка сооружает колыбельку из частей цветков и семян, внутри которой происходит дальнейшее превращение насекомого. Одна личинка за период развития уничтожает 2—3 зерна, а в отдельных случаях и до 7.

М е р ы б о р ь б ы: своевременная уборка семенного клевера без потерь; уничтожение отходов после сортировки семян; уборка фуражного клевера в начале цветения и быстрое скирдование после сушки; перенашка старых клеверов осенью.

Литература. Крылова Н. Н., К изучению вредителей клевера в условиях Северной Осетии, Тр. Сев.-Осет. с.-х. ин-та, т. 16, Дзауджикау, 1953; Hoffmann A., Faune de France, 44, Paris, 1945.

ЗЕРНОВКА ЛЯДВЕНЦОВАЯ (*Bruchus loti* Payk.). Относится к сем. зерновок (*Bruchidae*). Вид свойственен более северным областям, хотя встречается в средних широтах и на юге. Распространена по всей Европе и в Сибири.

Личинки З. л. развиваются в семенах чины луговой, чины клубневой, пищевой чечевицы, лядвенца рогатого, остролодочника уральского. Многие повреждаемые ею растения входят в состав лугонастищных травостоев и имеют кормовое значение.

В северных областях жуки появляются в период цветения чины луговой во второй половине июня. Яйца откладывают на створки молодых бобов, главным образом вдоль швов, по 2, 3, иногда до 10 яиц на один боб. При размножении на дикорастущих бобовых растениях жуки зимуют в природе в семенах или внутри нераскрытых бобов. Жуки весьма устойчивы против низких зимних температур. Паразиты на З. л. пока не обнаружены.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация чечевицы и семенного материала других бобовых.

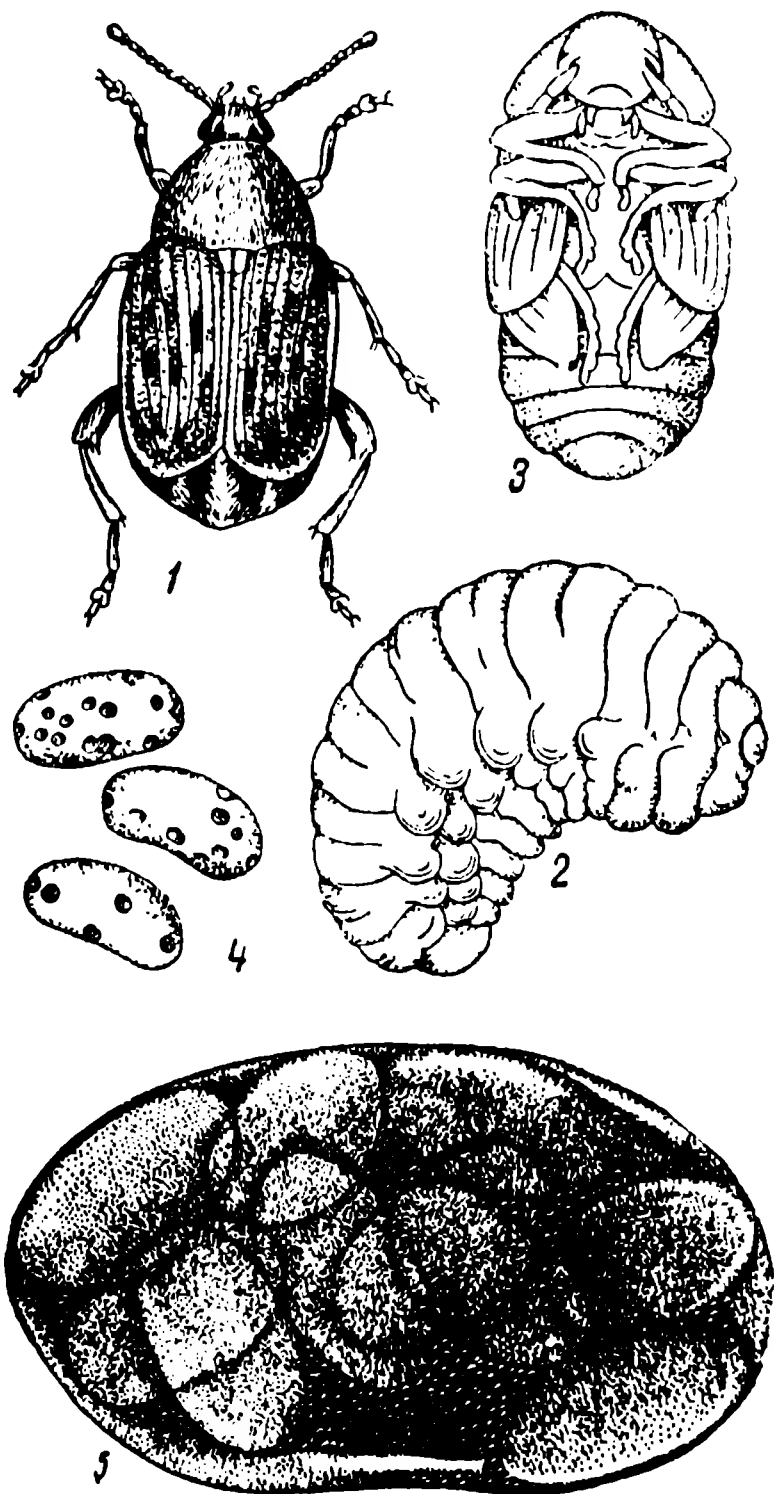
ЗЕРНОВКА ФАСОЛЕВАЯ (*Acanthoscelides obsoletus* Say.). Жук относится к сем. зерновок (Bruchidae). Происходит из Америки, откуда завезена в Европу в конце XIX столетия. В настоящее время распростра-

жуков концентрируется на фасоли во время начала созревания бобов. Самка откладывает яйца на шов боба, на более зрелых — в трещины швов, особенно около плодоножки группами от 20 до 40 яиц. Одна самка откладывает свыше 100 яиц. Личинки внедряются внутрь семян фасоли, где питаются внутренней частью семядоли, 5 раз линяют и превращаются в куколок. Жуки выходят через круглые отверстия. Попадая в склады, зерновка продолжает развитие, откладывая яйца свободно между семенами, в которые затем проникают личинки. В одном зерне фасоли может развиваться 20—30 личинок, что ведет к полному уничтожению семядоли. На юге может дать несколько поколений в год.

М е р ы б о р ь б ы. Не вывозить фасоль из зараженных областей в свободные от вредителя; опыливание фасоли дустом ДДТ в период образования бобов; ранняя уборка фасоли в сжатые сроки; обеззараживание фасоли и других бобовых сероуглеродом, дихлорэтаном, хлорсмесью, бромистым метилом; промораживание фасоли зимой.

Литература. В а р с и м а н в и л и В. и др., Фасолевая зерновка *Acanthoscelides obsoletus* (Say) в условиях Грузии, Тр. Ин-та защ. растений АН Грузинской ССР, № 6, Тбилиси, 1949; В а с и л ь е в И. В., Фасолевая зерновка в полевых условиях Абхазии, «Защита растений», № 1, 1935; Г о л о в и н А. Г., П ы ш к а л о Р. П., Фасолевая зерновка — опасный карантинный вредитель, Кишинев, 1955; Л у к ь я н о в и ч Ф. К. и Т е р - М и н а с я н М. Е., Жуки-зерновки (Bruchidae), Фауна СССР, т. XXIV, в. 1, М.—Л., 1957; М е д в е д е в а В. И., Фасолевая зерновка и меры борьбы с ней, изд. Центр. Кар. лаб., М., 1953; E s s i g Z. O., Origin of the bean weevil, *Mylabris obsoletus* (Say). J. econ. Ent. XXII. 6. 1929; H e r f o r d G. M., Observations on the biology of *Bruchus obsoletus* Say, with special reference to the nutritional factors. Zeitschr. ang. Ent., 22, 1935; H o r b e r E., Beitrag zur Biologie und Bekämpfung des Speisebohnenkäfers *Acanthoscelides obsoletus* Say., Mitt. Schweiz. Ent. Ges., XXIII, 2, 1950.

ЗЕРНОВКА ЧЕЧЕВИЧНАЯ (*Bruchus lentis* Fröl.). Относится к сем. зерновок (Bruchidae). Распространена на юге европейской части СССР, в Таджикской ССР. За рубежом встречается в южных и средних широтах Западной Европы, в Сирии, Иране, Малой Азии, Алжире, Египте, завозилась в Сев. Америку. З. ч.

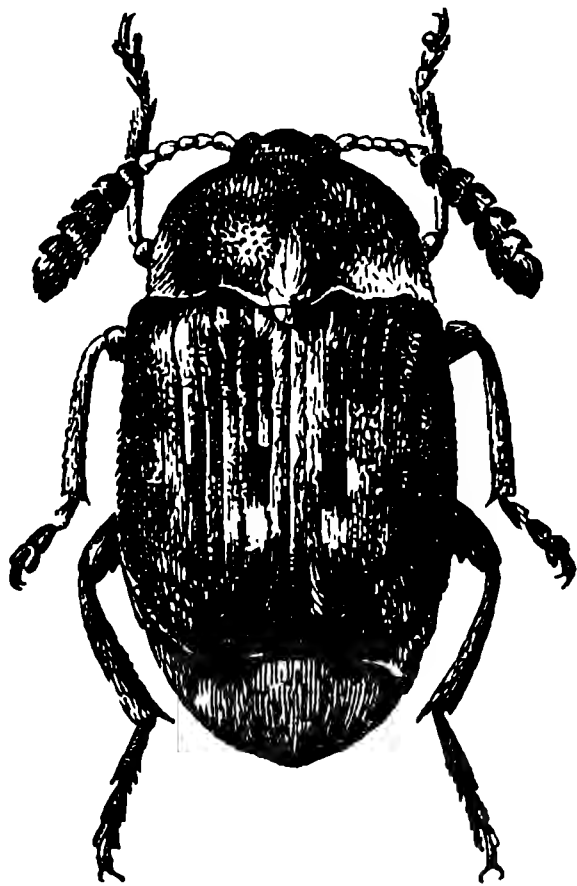


Фасолевая зерновка.

1 — жук, 2 — личинка, 3 — куколка, 4 — поврежденные зерна фасоли, 5 — рентгенограмма зараженного семени.

нена по всей Западной Европе, а также повсеместно в странах с тропическим и субтропическим климатом. В СССР впервые обнаружена в 1924 г. в Крыму. Теперь распространена в Закавказских республиках, Краснодарском крае и отдельных областях Украины. Повреждает все виды и сорта фасоли, в меньшей мере коровий горох, конские бобы, вику, чечевицу, чину, горох. Жуки появляются на посевах фасоли в период окончания ее цветения и начала образования бобов. Особенно много

повреждает чечевицу (*Lens esculenta*). В Таджикистане выведена из чечевичной вики (*Vicia ervilla*). На юге СССР З. ч. повреждает до 12% семян чечевицы. Для Ирана указываются случаи повреждения до 80% семян этой культуры.



Чечевичная зерновка.

Зимуют жуки внутри зерна. Яйца откладываются на молодые бобы чечевицы. Личинки проникают в развивающиеся семена, в каждом из которых может находиться только одна личинка. Окукливается личинка внутри семени, подгрызая предварительно оболочку сбоку зерна. За год развивается одна генерация. Переход личинки из одного зерна в другое, на что указывают некоторые авторы, не наблюдался.

Меры борьбы: агротехнические мероприятия: газация зараженных семян дихлорэтаном, хлорсмесью, хлорникрином, бромистым метилом; опытами, проведенными за рубежом, показана возможность опрыскивания чечевицы эмульсией тиофоса после сформирования бобов и вторично через 8–10 дней.

Литература. Цалев М., Цветков Д., Нови возможности за борба с лещовия зърнояд *Bruchus lentis* Fröl. и чечевича зърнояд — *Bruchus rufimanus* Boh. Спис. по н.-и. ин-ту при Мин. на зем., кн. 3, София, 1955.

ЗЕРНОВКА ЧЕЧЕВИЧНАЯ ЧЕТЫРЕХПЯТНИСТАЯ (*Bruchus ulicis* Muls., Ray.). Относится к сем.

зерновок (*Bruchidae*). Распространена в южной Европе (Греция, Испания, Италия, Франция), на о-вах Кипр, Мальта, в Афганистане, Сирии, Алжире, Турции. Были случаи завоза в СССР в семенах французской чечевицы. Кроме чечевицы, пищевыми растениями являются *Calycotome spinosa* и *Ulex parviflora*. Обнаруживается методом вскрытия семян или рентгенографией.

Меры борьбы. Обеззараживание семян.

ЗЕРНОВКА ЧЕТЫРЕХПЯТНИСТАЯ (*Callosobruchus quadrimaculatus* F.). Объект внешнего карантина; относится к сем. зерновок (*Bruchidae*). Распространена в США, Африке, Австралии, Индии, Турции, Китае, Корее, Бельгии, Греции, Болгарии, Югославии. Повреждает коровий горох, сою, нут, горох, фасоль в складах и в поле. Самки откладывают поодиночке до 100 яиц, приклеивая их к бобам или семенам. В природных условиях жуки питаются нектаром цветов, а в складах могут обходиться без пищи. Личинки развиваются внутри семян. За год развивается до 8 поколений. Зерновка может быть завезена вместе с зараженными семенами бобовых.

Карантинные мероприятия. Экспертиза семян бобовых культур; фумигация их цианистым водородом, бромистым метилом или же использование для технической переработки.

Литература. El-Sawaf S. K., Some factors affecting the longevity, oviposition, and rate of development in the southern cowpea weevil, *Callosobruchus maculatus* F. Bull. de la Soc. ent. d'Egypte, v. 40, 1956; Larson A. O., Fisher S. K., The bean weevil and the southern cowpea weevil in California. Tech. bull. U. S. Dept. Agric., 593, 1938.

ЗЕРНОВКА ЧИНОВАЯ (*Bruchus laticollis* Boh.). Жук из сем. зерновок (*Bruchidae*). Распространена З. ч. в Крымской области и Краснодарском крае. Более полно ареал для СССР не установлен. За рубежом известна в Италии, в т. ч. на о-вах Сардинии и Сицилии, в центральной и южной Франции, в Малой Азии, Сирии.

З. ч. развивается в семенах чины безлисточковой (*Lathyrus aphaca*), произрастающей часто в посевах

пшеницы. В природе обычно все жуки к осени выходят из семян и зимуют в различных защищенных местах. Жуки, попавшие в склады с семенами чины в период уборки пшеницы, зимуют внутри семян. После образования бобов на чине на их створки откладываются зеленовато-желтые яйца. Дальнейшее развитие протекает так же, как и у других зерновок, заражающих молодые бобы.

М е р ы б о р ь б ы не разработаны, т. к. на культивируемых бобовых растениях зерновка не встречалась.

ЗЕРНОВКА ЭСПАРЦЕТНАЯ (*Bruchidius unicolor* Germ.). Относится к сем. зерновок (*Bruchidae*). Распространена в степной зоне. Повреждает эспарцет. Личинки зимуют внутри поврежденного бобика эспарцета, попадая с семенами в склады. Жуки появляются в мае в период цветения эспарцета и питаются пыльцой и паренхимой лепестков цветков, а также пыльцой сорняков (молочай, осот и др.). Откладка яиц происходит главным образом в период начала восковой спелости эспарцета. Яйца откладываются на поверхность бобика. Личинка прогрызает плодовую оболочку бобика, внедряется внутрь семян и все время своей жизни питается его содержимым. От семени, зараженного личинкой, остается лишь оболочка. Здесь же, внутри семени, происходит и окукливание. Наблюдаются случаи, когда при засухе личинки диапаузируют и зимуют дважды. В нормальных условиях за сезон развивается одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Борьба с потерями при уборке семенного эспарцета; тщательная очистка семян и уничтожение зараженных; обработка семян 12-процентным дустом ГХЦГ (1—1,5 кг дуста на 1 т семян).

Литература. В е р н и г о р С. Ф. и Т у р у к и н а М. И., Вредители и болезни эспарцета, сб. «Эспарцет», Сельхозгиз, 1951; К л о к о в Е. В., О жуке, повреждающем семена эспарцета, «Захист рослин», № 3—4, 1927—1928; Р я х о в с к и й В. В., Главнейшие вредители семенных посевов эспарцета, изд. АН УССР, Киев, 1953; Ч е р н о п о н с е в к и н а С. М., Вредители семян эспарцета и меры борьбы с ними, Курск. обл. изд-во, 1949.

ЗЕРНОВКИ (*Bruchidae*). Семейство отряда жесткокрылых насеко-

мых. В фауне земного шара насчитывается свыше 900 видов зерновок, в фауне СССР — около 120 видов. В южных областях количество видов зерновок больше; при продвижении на север число их уменьшается. Самки зерновок откладывают яйца поодиночке на поверхность створок боба, вдоль швов или же группами внутрь боба.

Зерновки, развивающиеся в складах, приклеивают яйца к семенам или же рассыпают их между ними. Личинки проникают внутрь семян и питаются там до окукливания. Чаще всего зерновки встречаются на культурных и диких бобовых, но некоторые виды развиваются на выюнке, хлопчатнике, плодах пальм в тропиках. Многие виды зерновок отсутствуют в СССР и имеют карантинное значение. Главнейшие вредные зерновки: гороховая, бобовая, чечевичная, эспарцетная, фасольная, китайская, четырехпятнистая и др.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация зараженных семян; карантинные меры; экспертиза и обеззараживание семян бобовых, получаемых из-за границы или вывозимых из зараженных районов.

Литература. Б а г д а с а р я н Б. А., Жуки-зерновки (*Bruchidae*, *Coleoptera*) Армянской ССР и их связь с растениями, в частности с бобовыми, Научн. тр. Ерев. гос. ун-та, XVI, 1941; Л у к ь я н о в и ч Ф. К. и Т е р - М и н а с я н М. Е., Жуки-зерновки (*Bruchidae*), Фауна СССР, Жесткокрылые, т. XXIV, в. 1, изд. АН СССР, М.—Л., 1957; С м и р н о в Д. А., К биологии и метаморфозу *Bruchus affinis* Froehl. и вообще зерновок (*Coleoptera*, *Bruchidae*), Русск. энт. обозр., XI, 2, 1911; Zacher F., Untersuchungen zur Morphologie und Biologie der Samenkäfer (*Bruchidae* — *Lariidae*). Arb. Biol. Reichsanst., XVIII, 3, 1930.

ЗЕРНОВЫЕ БОБОВЫЕ растения, характеристика повреждаемости. Видовой состав основных видов насекомых, повреждающих 3. б. растения (горох, нут, фасоль, бобы, чечевица), в общем довольно однообразен по отдельным культурам. Значительная специализация имеется лишь у жуков зерновок. Относительно меньше повреждается фасоль, своеобразна фауна вредителей на нуте, что в известной степени зависит от наличия на листьях волосков, выделяющих щавелевую кислоту.

Из многоядных видов чаще вредят: *луговой мотылек*, *совка-гамма*, *гороховая совка*, *капустная совка*, *хлопковая совка* (особенно на нуте), *люцерновая совка*. Значительный вред наносят *свекловичный клоп*, *серый и черный свекловичные долгоносики*, *вредная долгоножка*, *ростковая муха*, *медведка*, *щелкуны*.

Из специфических видов насекомых в период всходов особенно опасны многие виды *клубеньковых долгоносиков*, жуки которых объедают всходы, а личинки питаются на корнях азотсобирающими клубеньками. Наиболее значителен вред от многих видов, питающихся генеративными органами бобовых. Из этой группы особенно сильно вредят различные виды зерновок (*гороховая*, *фасолевая*, *чечевичная* и др.), *пятиточечный долгоносик* — *тихиус*, а также несколько видов *гороховых плодоядов* и *акациевая огневка*. Генеративные органы повреждаются также *гороховым трипсом* и гусеницами *хлопковой* и *люцерновой совок*. Из сосущих насекомых вредят *свекловичный клоп*, *луговой клоп*, *гороховая тля*, *свекловичная тля*.

Литература. П е т р у х а О. И., Вредители бобовых культур и меры борьбы с ними, изд. Киев. ун-та, 1949 (на укр. яз.).

ЗЕРНОВЫЕ ЗЛАКИ, характеристика повреждаемости. З. з. во всех фазах своего роста повреждаются многочисленными видами насекомых, которые перешли на них преимущественно с дикорастущих злаков. Из многоядных видов злакам значительно вредят: многие виды *саранчовых* насекомых, *кузнечики*, *медведка*, *озимая совка* и близкие к ней виды подгрызающих совок (*восклициательная*, *пшеничная*), *щелкуны*, *чернотелки*. Еще более разнообразна фауна специфических вредителей злаков.

Из двукрылых насекомых злаки чаще повреждают личинки *шведской мухи*, *мухи зеленоглазки*, *меромизы*, *гессенской мухи*. Реже вредят такие мухи, как *опомиза*, *озимая муха*, *яровая муха*, многочисленные *минирующие мухи*. Весьма серьезные повреждения наносят клопы-черепашки, особенно *вредная черепашка*. Вредят также *остроголовые клопы*, *хлебный* и странствующий клоп. Много специфических вредных насекомых из

отряда жесткокрылых, из которых чаще вредят: разнообразные виды *хлебных жуков*, несколько видов *стеблевых блох*, *пьявиц*, *жужелиц*. Из чешуекрылых, специализировавшихся на злаках, вредят: *зерновая совка*, *стеблевая совка*, *стеблевая моль*. Из перепончатокрылых злаки повреждают *стеблевые пилильщики* и *толстоножки* (позомы). На злаках вредят многие виды трипсов (*пшеничный*, *овсяный*, *ржаной*, *пустоцветный*) и тлей (*листовая злаковая тля*, *ячменная тля*, *черемуховая тля*, *кизильная тля* и др.). Из других сосущих насекомых нередко вредят цикадки (*шеститочечная*, *темная*, *полосатая*), которые, кроме непосредственного вреда, могут переносить вирусные заболевания. Типы повреждений злаков различны на разных фазах роста. Семена в почве повреждают личинки *щелкунов*, *чернотелок*, *ростковой мухи*, гусеницы *озимой совки*. Весьма опасны повреждения всходов, которые вызываются главным образом разнообразными личинками мух, личинками *стеблевых блох*, а также *черепашками* и *озимой совкой*. Листья и стебли грызут *саранчовые*, *кузнечики*, гусеницы совок, жужелицы, *стеблевые* и *полосатые блохи*, *пьявицы* и др. Листья сосут многие виды тлей, трипсов, клопов. Внутри стеблей вредят личинки пилильщиков, толстоножек, гусеницы *стеблевой* и *яровой совки*. Ряд видов питается на колосе колосками, зерном. Наиболее серьезные повреждения зерна вызываются *черепашками*, *зерновой совкой*, *хлебными жуками*. Зерну вредят также трипсы, личинки *шведской мухи*, *меромизы*, *пшеничного комарика*. Ряд видов и в том числе *черепашки*, *стеблевая моль*, *стеблевая совка* вызывают белоколосость.

Литература. Б е л я е в И. М., Вредители зерновых культур нечерноземной полосы, изд. Москов. обл. оп. ст., 1954; Б е л я е в И. М., Применение ГХЦГ в борьбе с вредителями зерновых культур, Тр. ин-та зерн. хоз. нечерноземной полосы. XV, М., 1953; З а м е н с к и й А. В., Вредители зерновых злаков, Гос. изд-во с.-х. лит-ры, Полтава, 1926; К у р д ю м о в П. В., Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в средней и южной России, Полтава, 1913; К л о к о в Е. В., Борьба с вредителями зерновых культур, Киев, 1953 (на укр. яз.); Н е ф е д о в Н. И., К происхождению и сравнительному изу-

чению биоценозов пшеничного и люцернового поля, Учен. зап. Сталинградского педагог. ин-та, Сталинград, 1953; О з о л е Э. Я., Изучение вредителей хлебных злаков и меры борьбы с ними в Латвийской ССР, Сб. трудов по заш. растений, изд. АН Латв. ССР, Рига, 1956; С а х а р о в Н. Л., Вредные насекомые Нижнего Поволжья, Саратов. обл. изд-во, 1947; Щ е г о л е в В. Н., З а м е н с к и й А. В., Б е й - Б е н к о Г. Я., Насекомые, вредящие полевым культурам, 2-е изд., Сельхозгиз, 1937; Щ е г о л е в В. Н., Влияние повреждений насекомых в поле на товарные и хозяйственные качества зерна злаков, Бюлл. № 360 отд. энт. Северо-Кавказ. он. ст., Ростов-на-Дону, 1930; Щ е г о л е в В. Н., Влияние сроков посева яровых и озимых злаков на повреждаемость их вредными насекомыми, Сельхозгиз, 1930; Щ е г о л е в В. Н., Схема системы мероприятий по борьбе с вредителями зерновых злаков, в кн. «Сельскохозяйственная энтомология», Сельхозгиз, 1955.

ЗИМОСТОЙКОСТЬ НАСЕКОМЫХ. Различная способность особей разных видов насекомых переносить воздействие зимнего сезона. Зимостойкими являются виды насекомых, обнаруживающие комплекс приспособлений к зимовке. Наиболее важным из них является способность особей данного вида переносить длительную остановку развития. Это достигается состоянием *диапаузы* и спячкой, явлениями, очень различно развитыми у разных видов насекомых. Важным условием З. н. является также холодостойкость, специфичная у разных видов насекомых. Однако З. н. связана и с комплексом приспособительных инстинктов, обеспечивающих подготовку особей данного вида к зимовке (изготовление коконов, выбор условий для ухода в почву, изготовление колыбелек в почве и др.). З. н. вполне специфична у разных видов, т. к. выработалась исторически в конкретных условиях формирования каждого вида насекомого.

ЗЛАТКА ГОРОХОВАЯ СТЕБЛЕВАЯ (*Asmaeodera suprinula* Rtt.). Этот жук из сем. златок (Buprestidae) отмечался как вредитель гороха и кунжута, в стеблях которых питаются личинки. Распространен в Сред. Азии (Туркмения, Узбекистан, Таджикистан). Цикл развития близок к З. кунжутовой.

ЗЛАТКА ДУБОВАЯ БРОНЗОВАЯ (*Chrysobothris affinis* F.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Распространен в средней и южной полосе

европейской части СССР и Казахстане. Вредит листовным породам, преимущественно дубу, буку, каштану, грабу, орешнику, березе и многим другим, в том числе плодовым породам. Лёт жуков — в июне — июле, в солнечные дни, в самые жаркие часы дня. Самки откладывают по 1—3 яйца на кору преимущественно молодых дубков, избирая для заселения освещенные солнцем нижние участки стволов. Вышедшие из яиц личинки внедряются под кору, где прогрызают длинные, извилистые, постепенно расширяющиеся ходы, плотно забитые буровой мукой (червоточинной) и задевающие луб и заболонь. В этих ходах личинки зимуют, а весной углубляются в древесину, делая в ней небольшой ход в виде скобки, в котором и окукливаются. Выходящие через месяц из куколок жуки прогрызают древесину и кору и вылетают через овальные лётные отверстия наружу. По некоторым данным, личинка может зимовать дважды и окукливается в начале третьего лета, давая таким образом одно поколение за два года. Вредитель может заселять совершенно здоровые деревья; нередко части кроны, расположенные выше ходов златки, окольцовывающих ствол дерева, усыхают. Молодые деревья, заселенные вредителем, гибнут.

М е р ы б о р ь б ы. Уборка заселенных вредителем деревьев и окорка их до углубления личинок в древесину. Возможно, окажется эффективным опыливание стволов дустом ГХЦГ в период лёта жуков и откладки яиц.

Литература. Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Вредные жуки, Ростиздат, Ростов-на-Дону, 1951; П о м е р а н ц е в Д. В., Вредные насекомые и борьба с ними в лесах и лесных полосах европейской части СССР, Гослесбумиздат, 1949; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. И. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; С т а р к В. Н., Вредные лесные насекомые, Сельхозгиз, 1931; С т а р к Н. К., Враги леса, Сельхозгиз, 1931.

ЗЛАТКА ИЛЬМОВАЯ ЗЕЛЕНАЯ (*Lampra decipiens* Gebl.). Жук из сем. златок (Buprestidae), распространен по всей европейской части СССР в ареале произрастания ильмовых — основных кормовых пород вредителя. Лёт жуков в июне — июле. Яйца откладывает в щели и трещины коры

на стволах и сучьях деревьев, растущих на хорошо освещаемых солнцем участках — по опушкам, в узких полезащитных полосах, в изреженных насаждениях. Заселяет совершенно здоровые деревья, гнездясь на стволиках молодых, 5—15-летних или на ветках, сучьях и вершинах старых деревьев, вызывая их суховершинность или полную гибель молодняка. Выходящая из яйца личинка точит под корой неправильные, извивающиеся, постепенно расширяющиеся и глубоко задевающие заболонь ходы, которые обычно плотно забиты червоточниной. Ходы оканчиваются крючковатыми колыбельками, которые личинка выгрызает в древесине для окукливания. Генерация златки двухгодовая. Зимует оба раза личинка в ходах под корой. Окукливание — весной. Выходящие из куколок молодые жуки для вылета прогрызают в коре овальные с острыми краями отверстия.

М е р ы б о р ь б ы. Вырубка во второй половине лета зараженных деревьев с последующей их окоркой, до углубления личинок в древесину; выкладка ловчих деревьев в мае на освещенных местах и окорка их после заселения вредителем (также до ухода личинок в древесину).

Литература. С т а р к В. И. (ред.) и др., Вредители и болезни полезащитных насаждений, Сельхозгиз, 1951.

ЗЛАТКА ЛЮЦЕРНОВАЯ (*Sphenoptera montana* B. Jak.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Распространен в Узбекистане и Таджикистане, где повреждает люцерну. Жуки появляются с конца марта, питаются до яйцекладки листьями люцерны. Яйца откладывают на стебли в их нижней части. Плодовитость до 900 яиц. Личинки, питаются в стеблях, постепенно проникают в корень, проделывая в нем ход длиной от 4 до 10 см. Окукливание происходит в корне, а в августе начинают отрождаться жуки. Питание личинок вызывает обычно засыхание надземных частей растения.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание кишечными ядами, дустами ДДТ или ГХЦГ в период питания жуков, до их яйцекладки.

ЗЛАТКА ОСИНОВАЯ (*Rossilonota variolosa* Payk.). Жук из сем.

златок (Buprestidae). Широко распространен по всей европейской и азиатской частям СССР, доходя до Хабаровска. Повреждает осину, тополь, иву. Лёт жуков растянут со второй половины июня до августа. Яйца откладывает на стволах спелых и средневозрастных деревьев. Заселяет преимущественно освещенную сторону стволов на высоте от 1,5 м и выше. Обычно размножается в изреженных, хорошо освещаемых насаждениях и полезащитных полосах. Личинки выедают в лубе сильно перепутанные извивающиеся ходы, забитые бурой червоточниной. Окукливаются в колыбельках в толще коры. Генерация — трехгодичная с переходом в некоторых местах (Западный Казахстан) к двухгодичной.

М е р ы б о р ь б ы. Создание плотных, густых насаждений; вырубка зараженных стволов; использование отдельно стоящих деревьев в качестве ловчих, с предварительным окольцовыванием их осенью; зараженные и заселенные вредителем ловчие деревья после рубки окоряют, а кору сжигают.

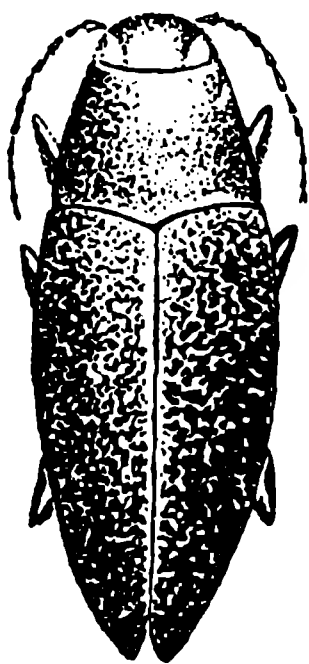
ЗЛАТКА СМОРОДИННАЯ ЗЕЛЕНАЯ (*Agrilus viridis* L. var. *fagi* Ratz.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Распространен в ареале произрастания смородины и крыжовника, являющихся основными кормовыми растениями златки. Генерация одногодичная. Зимуют личинки внутри побегов; там же весной окукливаются. Новые жуки, выходящие из куколок, выгрызаются наружу через овальные летные отверстия и питаются на листьях смородины и крыжовника, объедая их. Лёт и яйцекладка — с конца мая по июнь, в солнечные дни и при жаркой погоде. Яйца откладывают на кору однолетних и двухлетних (реже старше) побегов и на черешки листьев. Самка прикрывает яйца выделениями, застывающими на коре в виде твердого овального щитка сначала оранжевого, а затем буросерого цвета. Через 13—16 дней после яйцекладки из яиц под щитком выходят личинки, они внедряются в побеги, выгрызают внутренние ходы, спускаясь вниз по стеблю. В результате повреждения побеги усыхают, плодоношение зараженного

куста снижается и ягоды становятся мелкими.

М е р ы б о р ь б ы. Вырезка зараженных побегов с последующим сжиганием их; в период лёта и дополнительного питания жуков — двукратное опрыскивание растений 1-процентным раствором кремнефтористого натрия, 0,15-процентной суспензией парижской зелени с двойным количеством извести или опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (15—20 кг/га).

Литература. К л е м е н ц А. К., Меры борьбы со смородинной златкой, в кн. «Задальнейший подъем сельскохозяйственного производства», Саратов, 1955; С м и р н о в а О. Н., Смородинная златка, «Сад и огород», № 4, 1947; с е ж е, Как бороться со смородинной златкой и стеклянницей, «Сад и огород», № 9, М., 1949.

ЗЛАТКА СОСНОВАЯ СИНЯЯ (*Phaenops cyanea* Fbr.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Ареал этого вида в СССР совпадает с ареалом



Синяя сосновая златка.

основной кормовой породы — сосны; повреждается также ель, лиственница и кедр. Зимуют личинки под корой.

Окукливание — весной. Выходящие из куколок в июне — июле молодые жуки прогрызают в коре овальные летные отверстия. Лёт жуков — в первой половине лета. В это же время происходит откладка яиц. Яйца самки откладывают поодиночке в трещины и щели коры ниж-

ней части стволиков молодых сосен и изредка елей. Выходящие из яиц личинки в то же лето грызут под корой извилистые, плоские, постепенно расширяющиеся ходы, забитые волнообразно лежащей червоточиной. Эти ходы заболони не задевают. Окукливание — в кукольных колыбельках, выгрызаемых в коре (на участках ствола с толстой корой) или заболони (на участках с тонкой корой). Заселяет как ослабленные, так и здоровые молодые насаждения 1-го класса возраста и старше. Генерация — одногодичная. В северных районах — двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Вырубка и окорка зараженных деревьев; выкладка в июне ловчих деревьев и окорка их после заселения вредителем.

ЗЛАТКА СТЕБЛЕВАЯ КУНЖУТНАЯ (*Asmaeodera ballioni* Ganglb.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Вредит кунжуту и подсолнечнику в Узбекистане, Туркменин, Таджикистане. Жуки в первую очередь появляются на разных цветущих зонтичных растениях, где они питаются перед яйцекладкой. Яйца откладывают в стебли кунжута или подсолнечника. Личинки проделывают ходы в стебле и там зимуют, окукливаясь в апреле. Питание личинок в стеблях кунжута вызывает засыхание растений или преждевременное раскрытие коробочек, что приводит к потере семян, осыпающихся до уборки.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор послеуборочных остатков осенью и их использование на топливо до весны.

Литература. Р о д д А. Е., Г у с с а к о в с к и й В. В. и А н т о в а Ю. К., Вредители богарных культур Средней Азии, ОГИЗ, Ташкент, 1933.

ЗЛАТКА УЗКОТЕЛАЯ БЕРЕЗОВАЯ (*Agrilus betuleti* Ratz.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Распространен по всей европейской части СССР, за исключением Крайнего Севера и юга, в Сибири до Приморского края. Основная кормовая порода — береза, реже ольха и некоторые другие. Зимует личинка под корой. Окукливание — в начале лета следующего года. Лёт жуков — в июне — июле. Яйца откладываются на коре стволов молодых берез группами по 2—5 шт. в кладке, прикрываемой самкой выделениями, застывающими в виде белого комочка. Личинки прогрызаются под кору и точат здесь сначала перепутанные клубком ходы, которые затем переходят в отдельные, извилистые глубоко задевающие заболонь, продольные. Ходы обычно забиты буровой мукой, вначале буровой, а потом белой. Кукольные колыбельки — глубоко в заболони или в древесине. Генерация — одногодичная. Дополнительное питание молодых жуков — на листьях берез и на их стволах, где они питаются березовым соком,

вытекающим из различных механических повреждений на коре.

М е р ы б о р ь б ы. Вырубка и удаление зараженных деревьев до вылета из них вредителей; создание густых, плотных культур.

Литература. Воронцов А. И., Тр. Ин-та леса АН СССР, т. XVI, 1954; Старк В. Н. (ред.) и др., Вредители и болезни защитных лесных насаждений, Сельхозгиз, 1951.

ЗЛАТКА УЗКОТЕЛАЯ ДВУПЯТНИСТАЯ (*Agilus biguttatus* Fabr.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Распространен в дубовых насаждениях центральной и южной частей СССР. Основная кормовая порода — дуб. Зимуют личинки в ходах под корой. Лёт жуков в мае — июне. Яйцекладка — по 1—3 яйца в нижней части стволов, преимущественно старых, ослабленных или больных деревьев. Иногда заселяет свежие дубовые пни, в связи с чем последние не дают поросли. Личинка прогрызает под корой длинные извилистые ходы, заканчивающиеся куколочной колыбелькой в толще коры. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Вырубка и удаление из насаждений зараженных деревьев до выхода из них жуков. Окорка зараженных пней.

ЗЛАТКА УЗКОТЕЛАЯ ДУБОВАЯ (*Agilus angustulus* Ill.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Широко распространен повсюду в зоне произрастания дуба — основной кормовой породы. Опаснейший вредитель молодых 7—20-летних дубовых насаждений, особенно по опушкам, в изреженных древостоях и защитных полосах ажурной конструкции без кустарника. Зимуют личинки в куколочных колыбельках, выгрызаемых в древесине. Окукливание — весной. Лёт жуков — с конца мая по июль, обычно в солнечные дни в самые жаркие часы дня. Яйца откладываются в трещины коры стволов молодых деревьев и толстых сучьев и вершин средневозрастных. Заселяет совершенно здоровые деревья, вызывая их суховершинность или полную гибель. Выходящие из яиц личинки грызут под корой длинные, извилистые, продольные, сильно перепутывающиеся ходы, забитые буровой мукой и в конце за-

глубляющиеся в древесину, где и происходит окукливание. Выгрызаемые на коре молодыми жуками при выходе из куколок отверстия неправильно овальной формы.

М е р ы б о р ь б ы. Создание густых, сомкнутых насаждений. Осторожные санитарные рубки с применением лесокультурных приемов, обеспечивающих быстрое смыкание крон. Применение ловчих деревьев из совершенно свежего материала с последующей, после заселения вредителем, окоркой, проводимой до углубления личинок в древесину.

ЗЛАТКА УЗКОТЕЛАЯ ЗЕЛЕНАЯ (*Agilus viridis* L.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Распространен по всей европейской части СССР, доходя на севере до Белого моря, в Крыму, на Кавказе и в Сибири. Повреждает осину, тополя, ивы, ольху, дуб, березу, липу, клен и некоторые другие породы. Зимует личинка в куколочных колыбельках в древесине. Лёт жуков и откладка яиц — в июне — июле. Заселяет деревья, хорошо освещенные солнцем, по опушкам, в редицах, часто ослабленные или больные. Яйца откладывает кучками по 7—20 яиц на тонкую и гладкую кору стволов, реже толстых сучьев деревьев; самки прикрывают кладку своими выделениями, застывающими на воздухе в виде белых или желтоватых колпачков. Выходящие из яиц личинки выгрызаются под кору и грызут сначала вместе сильно перепутывающиеся клубком ходы, которые затем расходятся в стороны. Ходы сильно забиты буровой мукой и постепенно углубляются в заболонь, а на молодых деревьях в древесину до сердцевины. Заселение бывает очень густым, ствол бывает сплошь покрыт личиночными ходами. Сокодвижение у поврежденных деревьев прекращается, и они гибнут в год поселения или в ближайшие годы. Генерация златки — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Создание плотных, густых, сомкнутых насаждений; применение стоящих ловчих деревьев, окольцованных осенью, с последующей (после заселения вредителем) рубкой и окоркой до углубления личинок в древесину.

ЗЛАТКА УЗКОТЕЛАЯ ШЕЛКОВИСТАЯ, дубовая, зубчатая (*Agrilus hastulifer* Ratz.). Жук из сем. златок (Buprestidae). Распространен в степной и лесостепной зонах европейской части СССР. Основная кормовая порода — дуб. Предпочитает хорошо прогреваемые и освещаемые солнцем участки насаждений. Нередко размножается после повреждений деревьев листогрызущими вредителями. Зимует личинка в ходах, углубленных в заболонь. Окукливание — весной. Выходящие через овальные летные отверстия жуки летают с конца мая до конца июля, дополнительно питаясь на листьях дуба. В это же время происходит откладка яиц в трещины коры стволов молодых и средневозрастных деревьев или на вершинах старых дубов. Личинка грызет под корой сильно извилистый, переплетающийся с ходами других личинок, постепенно расширяющийся и углубляющийся в заболонь ход. Нередко ходы окольцовывают ствол, в результате чего отмирает вышерасположенная часть дерева. Особенно опасен вредитель для молодых 7—20-летних дубовых насаждений. Генерация — одногодичная.

Меры борьбы см. *златка узкотелая дубовая*. Однако ловчие деревья лучше применять стоящие, окольцованные спятием коры перед летом златки, т. к. срубленные ловчие деревья почти не заселяются вредителем.

ЗЛАТКА ЧЕТЫРЕХТОЧЕЧНАЯ [*Anthaxia (Melanthaxia) quadripunctata* L.]. Жук из сем. златок (Buprestidae). Широко распространен в европейской части СССР, на севере до Мурманской и Архангельской областей, а на юге до Киевской, Харьковской и Саратовской областей; распространен в Сибири и в Среднеазиатских республиках. Повреждает сосну, ель и др. хвойные породы. Зимуют личинки под корой кормовых деревьев. Весной окукливаются. Лёт жуков в июне. Откладывает яйца в щели коры верхних частей стволов ослабленных и больных молодых сосен и елей. Иногда нападает и на совершенно здоровые молодые деревья. Личинки грызут под корой длинные, извилистые ходы,

забитые червоточной; окукливаются в древесине. Генерация — двухгодичная.

Меры борьбы. Уход за насаждениями. Вырубка зараженных деревьев и окорка их до ухода личинок в древесину.

ЗЛАТКА ЯБЛОННАЯ (*Agrilus mali* Mats.). Объект внешнего и внутреннего карантина. Жук относится к сем. златок (Buprestidae). Распространен в Японии, Корее, Китайской Народной Республике, в Приморском крае и южной части Хабаровского. Повреждает все сорта яблонь.

Лёт жуков происходит в июле — августе. В это время самки откладывают яйца на кору деревьев, особенно в местах разветвления толстых ветвей и по краям ожогов на стволе. Личинки проделывают ходы в лубе. Кольцевые ходы на ветвях вызывают их гибель. Зимуют личинки и куколки. Биология изучена недостаточно. Вредитель может быть завезен в свободные от него районы вместе с посадочным материалом.

Меры борьбы. Карантинная экспертиза и обеззараживание посадочного материала яблонь; обрезка поврежденных мест и обмазка садовой замазкой; побелка стволов и ветвей для предупреждения ожогов; возможно применение препаратов ДДТ против жуков.

ЗЛАТКИ (Buprestidae). Сем. жуков из подотряда разноядных. Тело жуков обычно удлиненное, с плотными покровами, часто металлической окраски; переднегрудь неподвижная; лапки 5-члениковые; задние тазы с бедряными покрывками; усики пильчатые. Личинки плоские, без ног; голова втянута в переднегрудь, глаз нет, губные щупики не развиты; переднегрудь расширена и снабжена сверху и снизу опорными площадками. Ведут скрытый образ жизни, развиваясь в древесине, под корой, некоторые минуют листья. В СССР около 500 видов. Вредят преимущественно древесным и кустарниковым породам. Наиболее часто встречаются: *четырёхточечная*, *сосновая*, ряд видов *узкотелых златок* (*смородиновая*, *березовая*, *дубовая*, *шелковистая* и др.).

В Сред. Азии вредят люцерновая и стеблевая кунжутная златки.

Литература. Р и х т е р А. А., Обзор златок европейской части СССР, Зоол. сб. Зоол. ин-та АН Армянской ССР, т. 3, 1944; Р и х т е р А. А., Златки (Buprestidae), Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 13, в. 2, 1949, в. 4, изд. АН СССР, 1952.

ЗЛАТОГЛАЗКИ, ф л е р и и ц ы (сем. Chrysopididae). Хищные сетчатокрылые, средних размеров, ярко окрашенные, обычно зеленые насекомые с крупными крыльями. Личинки их живут на деревьях, кустарниках и травянистой растительности, питаются преимущественно тлями, реже другими насекомыми: кокцидами, трипсами, яйцами и молодыми гусеницами бабочек и др. В большинстве неразборчивые в выборе пищи хищники. Самки сильно страдают от паразитов, главным образом яйцедов. Яйца откладывают поодиночке на листьях растений, с длинным характерным стебельком, в десятки раз превышающим длину самого яйца. Распространены повсеместно. Наиболее обычные виды: *Chrysopa carnea* Steph., *Ch. perla* L., *Ch. septempunctata* Wesm. В Союзе ССР известно 3 рода и около 10 видов.

Литература. Т а р б н и с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; М е й е р П. Ф., Зоол. журн., 25, 2, 1946.

ЗЛАТОГУЗКА (*Euproctis chrysorrhoea* L.). Бабочка из сем. волнянок (*Orgyidae*). Распространена в центральных и южных районах европейской части СССР, доходя до линии Луга — Москва, в Крымской области, на Кавказе и в Сред. Азии. Повреждает многие плодовые и лесные лиственные породы.

Зимуют молодые гусеницы в зимних гнездах, представляющих сухие листья, скрепленные шелковинками. Весной выедают почки и объедают листья. В начале июля окукливаются в рыхлом коконе среди листьев, оплетенных паутиной. Самки выходят с развитой половой продукцией, не питаются и откладывают яйца на листья в виде одной кладки, прикрытой сверху золотистыми волосками. Кладка имеет форму валика и содержит до 300 и более яиц. Отродившиеся гусеницы живут вместе и питаются на нескольких рядом рас-

положенных листьях, скелетируя их и оплетая паутиной; образующиеся таким образом зимние гнезда плотно прикреплены на конце или в развилках тонких ветвей. Часто размножается в массе, принося огромный вред плодовым и лесным насаждениям. Особенно частые вспышки массового размножения отмечались в дубовых древостоях лесостепи европейской части СССР, в Крыму, на Кавказе и в Приуралье.

М е р ы б о р ь б ы. Снятие и уничтожение зимних гнезд; опрыскивание 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ или опыливание смесями дустов ДДТ и ГХЦГ для уничтожения гусениц.

Литература. Б е р и м Н. Г. и О с м о л о в с к и й Г. Е., Эффективные средства борьбы с златогузкой, «Лесное хозяйство», № 9, 1953; Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Златогузка на Дону и Северном Кавказе, Учен. зап. Ростовского гос. ун-та, т. 15, 1949; Р у б ц о в И. А., Влияние температуры, влажности и пищи на развитие гусениц златогузки, Докл. ВАСХНИЛ, № 10, 1938; Ф е д о т о в а К. М., Значение паразитов и насекомоядных птиц в ограничении размножения златогузки, Научн. тр. Ин-та энтомол. и фитопатол. АН УССР, т. II, Киев, 1950.

ЗОБ. Расширенная часть передней кишки, следующая за пищеводом. З. служит местом сохранения пищи, принятой в избытке. У некоторых насекомых в З. протекают процессы переваривания пищи ферментами слюны или ферментами, поступающими из средней кишки (у прямокрылых). См. *пищеварительная система насекомых*.

ЗОНАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСЕКОМЫХ. Явление, связанное с наличием почвенно-растительных зон Земли. Особенности климата каждой зоны, ее почв и растительности создают преобладающие типы станций, характерные для данной зоны. На этих преобладающих станциях живут типичные насекомые, входящие в состав основных биоценозов данной зоны. На территории СССР существуют четыре основные почвенно-растительные зоны: зона тундры, лесная зона, зона степей и зона пустынь. Каждая из этих зон характеризуется своими чертами климата, почв и растительности. В зоне тундры насекомые живут большую часть времени при круглосуточном освещении, в холодном воздухе, но под

воздействием прямой солнечной радиации; здесь имеет место открытый ландшафт. В лесной зоне жизнь насекомых проходит при изменчивом соотношении длины дня и ночи в разные месяцы вегетационного сезона, в условиях умеренно теплого и влажного лета; ландшафт здесь закрытый и жизнь насекомых сосредоточена преимущественно на растительности. В степной зоне жизнь насекомых протекает при повышенной температуре и недостатке воды, т. к. здесь в течение вегетационного сезона испарение преобладает над приходом воды; ландшафт открытый, и насекомые живут главным образом в почвенном покрове и на поверхности почвы. В зоне пустынь, в условиях крайней сухости и повышенной температуры, жизнь насекомых сосредоточена в песчаном слое, а на фазе имаго протекает активно главным образом в ночные часы.

В пределах каждой зоны существуют характерные, приспособленные к жизни в условиях данной зоны насекомые. Для зоны тундры типичны хищные и кровососущие, а также трупоядные насекомые. Характерны жуки из сем. *Carabidae* и *Staphylinidae* и кровососущие двукрылые из сем. *Culicidae* и *Simuliidae*. Большое практическое значение имеет олений овод (*Oedemagena tarandi* L.) — паразит северного оленя. В лесной зоне распространены дендрофильные насекомые, питающиеся листьями, хвоей и древесиной, такие, как жуки короеды, усачи, златки, из перепончатокрылых — пилильщики (*Tenthredinidae*), из чешуекрылых — волнянки, многочисленные виды пядениц. Большое практическое значение имеют вредящие древесным породам первичные вредители, например сосновый и сибирский коконопряды, непарный шелкопряд, сосновая пяденица и многие другие. Для степной зоны характерны насекомые, проводящие большую часть жизни в почвенном покрове, а также виды, живущие в стеблях, плодах и соцветиях травянистых растений. Таковы многочисленные виды бабочек совок и огневок из рода *Crambus*, жуки — долгоносики и щелкуны, саранчовые (*Acridodea*), клопы из сем. *Pentatomidae* и ряд других.

Большое практическое значение имеют такие виды, как озимая совка, зерновые совки, свекловичный долгоносик, клон-черепашка, прус, или итальянская саранча, и ряд других видов саранчовых. В пустынях типичны теплолюбивые виды насекомых, живущие в песке, стеблях и корнях растений. Особенно многочисленны здесь жалящие перепончатокрылые из сем. *Sphecidae*, *Pompilidae*, *Chrysidae*, жуки чернотелки и некоторые прямокрылые. Практическое значение имеют насекомые, вредящие саксаулу.

ЗОНТИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ, характеристика повреждаемости. Зонтичные растения (морковь, петрушка, укроп, сельдерей, пастернак, тмин) повреждаются как многоядными, так и специализированными вредителями.

К многоядным вредителям относятся медведки, подгрызающие совки, личинки мух-долгоножек, личинки щелкунов и пластинчатосух, повреждающие подземные и прикорневые части растений; песчаный медляк и серый свекловичный долгоносик, объедающие всходы, а также совка-гамма, луговой мотылек, капустная и огородная совки, объедающие листья; сосущие вредители — паутинный клещ и бобовая тля, высасывающие соки из листьев.

Из специализированных видов наиболее сильно вредит морковная муха, личинки которой повреждают корнеплоды; вредят также тминная моль, зонтичная моль, бледный луговой мотылек, объедающие стебли, черешки и соцветия; зонтичная тля (*Cavariella aegopodii* Scop.), укропная тля (*Brevicoryne athrisci* Kalt.) и другие виды тлей, высасывающие соки из листьев.

Литература. Богданов-Катков Н. Н., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1934; Герасимов Б. А. и Осипчик Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1953.

ЗОНЫ ВРЕДНОСТИ. Части общего ареала насекомого, отличающиеся по частоте и степени массового появления того или другого вида вредителя. Различают следующие категории зон вредности: зона максимальной (устойчивой) вредности, в которую обычно входят те

части ареала, в которых условия существования вида наиболее близки к оптимуму и в связи с этим чаще наблюдаются случаи массовых размножений; зона неустойчивой вредности, в которую входят те части ареала, где наблюдаются резкие изменения условий, определяющих численность вида и в связи с указанным чередование случаев массовых размножений вида с годами его депрессии; зона слабого вреда, т. е. та часть ареала, где условия почти всегда мало благоприятны и где численность вида незначительна. Зональность вредности хорошо выражена у таких вредных насекомых, как *стеблевой мотылек*, *озимая совка*, многие виды саранчовых насекомых, *капустная белянка*.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ. Обширные территории земной суши с прилегающими к ним водными пространствами, резко отличающиеся друг от друга характером фауны в связи с различиями во времени ее формирования в прошлой истории Земли и особенностями последующей эволюции животных, в зависимости от климата, растительного, почвенного покрова, орографии и т. д.

Своеобразие животного мира в разных районах земного шара послужило основанием для деления его биосферы на 6 нижеследующих областей (regio, regnum).

1. Палеарктическая, или Палеарктика. Охватывает всю Европу, северную Африку, включая Сахару, Азию от северных океанических ее границ до Гималаев на юге, Малую Азию, большую часть Аравийского полуострова, ближний Восток.

2. Неарктическая, или Неарктика. Включает в себя Северную Америку до северных границ Мексики и ее острова, в их числе Гренландию.

Палеарктическая область вместе с Неарктической (по существу все

северное полушарие) носят название Голарктики.

3. Эфиопская. Объединяет Африку, на север до Сахары, с прилежащими островами и юг Аравийского полуострова.

4. Ориентальная, или Индо-Малайская. Охватывает южную Азию на севере до Гималаев, острова Малайского архипелага, Цейлон, Тайвань и др.

Вышеназванные 4 области в совокупности именуются Арктогией (Arctogaea).

5. Неотропическая, или Неогей (Neogaea). Слагается из Южной и Центральной Америки до северных границ Мексики, где эта область соприкасается с Неарктикой, а также Вест-Индские острова.

6. Австралийская, или Нотогей (Notogaea). Объединяет Австралию, Тасманию, Новую Гвинею, Новую Зеландию и прилежащие мелкие острова.

З. о. в свою очередь подразделяются на подобласти (subregio), а последние на провинции (provincia) соответственно характеру фауны, присущей каждой из них.

Представления о границах З. о. в своей основе остаются теми же, какими они были впервые намечены Склэтером (1858), а за ним Валласом (1876). Однако накопленные с тех пор данные о зоогеографии различных групп животного мира требуют постоянного пересмотра реально существующих границ между З. о. и мелкими их подразделениями.

ЗУБНЫЕ СКЛЕРИТЫ. Часть ротового аппарата у личинок многих видов круглошовных двукрылых насекомых (Diptera, Cyclorhapha), располагающаяся вентрально от ротовых крючков и с ними соединенная; З. с. имеют вид двух мелких треугольных или трапециевидных хитиновых пластинок.





ИВА. Характеристику повреждаемости *м. лиственные древесные породы*.

ИЗВЕСТКОВОЕ МОЛОКО — см. *известь*.

ИЗВЕСТКОВО-СЕРНЫЙ ОТВАР — *ИСО*.

ИЗВЕСТЬ. Негашеная H. (CaO) получается при обжиге известняка в известковых печах. Представляет собой комковатое вещество белого или светло-серого цвета (известь-кишелек). Содержит не менее 92% активной окиси кальция (CaO). Жадно поглощая влагу, гасится, выделяет при этом тепло и, рассыпаясь в мелкий порошок, превращается в извест-пушонку, содержащую не менее 70% активной окиси кальция (за вычетом недогашенной CaO) и не более 1,5% влаги. Добавляя к извести-пушонке небольшое количество воды, получают тестообразное вещество (известковую замазку), застывающее на воздухе с образованием твердых комков; прибавляя большое количество воды, получают известковое молоко, обладающее свойством щелочи. Поглощая углекислоту воздуха, известь частично или полностью превращается в углекислый кальций. Известь находит себе широкое применение в борьбе с вредными насекомыми. Известь-пушонку добавляют к мышьяковистым препаратам для нейтрализации свободных кислот. Она же служит наполнителем для анабадутов и никодутов. Обладая свойствами щелочи, она способствует разложению анабазин-сульфата и никотин-сульфата и выделению более токсичных для насекомых никотин-основания и анабазин-основания. Известь служит исходным материалом для получения некоторых инсектицидных составов (керосиново-известковой эмульсии, известково-серного отвара, серно-известковой смеси). Наконец, известь может быть исполь-

зована самостоятельно для влажной дезинсекции зернохранилищ в борьбе с вредителями запасов путем побелки хранилищ известковым молоком (20% суспензией).

ИЗИФ. Институт прикладной зоологии и фитопатологии, существовавший некоторое время под названием Высшие курсы прикладной зоологии и фитопатологии, готовил специалистов высшей квалификации по защите растений. Основан в 1922 г. в Ленинграде при непосредственном участии таких крупных ученых, как проф. *И. И. Богданов-Катков*, академик *Е. Н. Павловский*, проф. *А. А. Ячевский*, член-корреспондент АН СССР *Н. А. Наумов*, проф. *И. Я. Кузнецов* и др. В организации и руководстве институтом в течение многих лет принимал деятельное участие проф. *И. И. Богданов-Катков*. В последнее время в составе института имелось три факультета: по защите растений, по карантину растений и авиационных методов борьбы. В институт принимались агрономы с 3-летним стажем практической работы, имеющие высшее или среднее с.-х. образование, по командировкам органов сельского хозяйства. Срок обучения в институте 2 года. За время существования институт подготовил 5500 специалистов, работающих в разных местах Советского Союза.

В 1958 году преобразован в факультет усовершенствования агрономов по защите растений Великолукского СХИ.

Работы сотрудников ИЗИФа публиковались в 29 томах, вышедших под названиями: «Известия Курсов прикладной зоологии и фитопатологии» — 8 томов (1923—1929 гг.), «Известия Высших курсов прикладной зоологии и фитопатологии» — 3 тома (1929 г.), «Известия Института борьбы с вредителями и болезнями» —

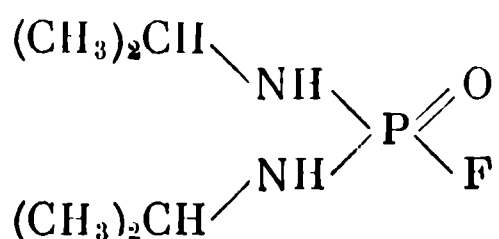
3 тома (1931—1932 гг.), «Известия Высших курсов прикладной зоологии и фитопатологии» — 11 томов (1936—1941 гг.), «Сборник работ Института прикладной зоологии и фитопатологии» — 5 томов (1951—1957 гг.).

ИЗОДРИН. Стереизомер *алдри-на*. По своим свойствам близок к последнему, но обладает более высокой токсичностью для насекомых и теплокровных животных.

ИЗОЗОМЫ — см. *толстоножки*.

ИЗОЛАН — см. *инсектициды синтетические*.

ИЗОПЕСТОКС, м п п а ф о к с, п е с т о к с 15. Динизопропилдиамид фторфосфорной кислоты.



Кристаллическое вещество, плавящееся при температуре 60°. Растворяется в воде. Обладает незначительной летучестью. Изучается за границей как инсектицид внутрирастительного действия в борьбе с тлями, клещами, трипсами, червецами и щитовками при обработке растений способами опрыскивания и полива почвы 0,1—0,2-процентными растворами. Сохраняется в растениях в течение 1—3 недель. Сравнительно мало ядовит для человека и теплокровных животных.

ИЛЬМ. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

ИМАГИНАЛЬНАЯ ФАЗА, и м а г о. Взрослое насекомое. Конечная фаза индивидуального развития, несущая функцию размножения, а у большинства насекомых и расселения. Характеризуется прекращением роста и линек, в связи с чем питание у взрослых насекомых во многих случаях ограничено или даже отсутствует. Для большинства взрослых насекомых типично наличие функционирующих крыльев. Продолжительность жизни взрослого насекомого очень различна — от нескольких часов или дней (поденки, некоторые чешуекрылые, самцы веерокрылых) до нескольких месяцев или даже лет. Например, пчелиная

матка живет 3—5 лет, некоторые жуки чернотелки до 15 лет.

ИММУНИТЕТ НАСЕКОМЫХ. Устойчивость насекомых к заражению паразитами и возбудителями заболеваний. Отмечен у гусениц и многих кокцид по отношению к развивающимся в них наездникам и хальцидам. Личинка паразита, выходящая из яйца, не завершает развития, капсулируется или погибает сразу.

Литература. Мейер Н. Ф., Об иммунитете у некоторых гусениц по отношению к их паразитам-наездникам, Изв. Гос. ин-та оп. агроп., 3 (5—6), 1925.

ИММУНИТЕТ РАСТЕНИЙ — *устойчивость растений*.

ИНГРЕДИЕНТЫ. Ингредиентами в химической защите растений называют вспомогательные вещества, вводимые в ядовитые рабочие составы (растворы, суспензии, эмульсии, dustы и т. д.) для нейтрализации содержащихся в них или образующихся в процессе применения вредных примесей, для повышения стабильности различных дисперсных систем (суспензий, эмульсий), улучшения растекаемости, увеличения прилипаемости, а также для разбавления действующего вещества (в dustах) и т. д.

ИНЖЕКТОР РУЧНОЙ. Аппарат, носимый в руках и действующий от руки рабочего. Ручные инжекторы предназначены для отмеривания и внесения в почву на глубину до 20 см путем уколов определенных дезинфицирующих жидких фумигантов (сероуглерода, дихлорэтана, хлорпикрина и т. п.) для борьбы с вредителями и возбудителями заболеваний, находящимися в почве (филлоксеры, картофельный жук, рак картофеля и др.). Пригодны для обработки небольших зараженных участков.

В СССР применяются такие аппараты: 1) ИР-12 Лукашевича, 2) ИР-12М (модернизированный) и 3) инжектор Винклера.

Каждый И. р. состоит из резервуара, дозировщика и иглы. Дозировщик представляет собой плунжерный насос с всасывающим и нагнетательным клапанами; доза жидкости за один укол регулируется изменением длины хода плунжера. Глубина

внесения яда изменяется путем перестановки ограничительной шайбы.

Общей особенностью конструкций ИР-12 и ИР-12М является наличие в них пружины обратного хода плунжера и то, что шток плунжера и сам полый плунжер дизельного типа находятся в резервуаре, т. е. в жидкости, а нагнетательный конический клапан помещен в нижнем конце иглы. ИР-12М отличается от ИР-12 более совершенной конструкцией некоторых деталей разъемных соединений и др., меньшим размером пружины обратного хода, меньшим весом.

Характеристика ИР-12 и ИР-12М: емкость бачка рабочая — 3 л, доза яда на 1 укол — от 6 до 12 мл, глубина внесения — 20 см, вес аппарата — 6 кг (ИР-12) и 5 кг (ИР-12М). Часовая валовая производительность — 600—900 уколов (при сетке 25 уколов на 1 кв. м).

И. р. Винклера не имеет пружины обратного хода, плунжер заключен в полую трубу, отделяющую его от резервуара; плунжер сплошного сечения имеет уплотняющие кожаные манжеты, нагнетательный шаровой клапан находится в верхнем конце иглы.

Рабочая емкость бачка — 3 л, доза яда на 1 укол — от 4 до 40 мл.

Литература. Лукашевич П. А., Механизация внесения жидких фумигантов в почву на глубину пахотного слоя, Молдавстазра, Л., 1949; Пушин Ф. Е. и Федоров В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вредителей и болезней, Машгиз, 1953.

ИНЖИР, характеристика повреждаемости. Из сосущих насекомых повреждают И. *инжирная* и *персиковая тли*, высасывающие соки из листьев и побегов; *фиговая листо-блошка* — из листьев, побегов и плодоножек; *щитовка палочковидная японская* и *щитовка калифорнийская*, сосущие на скелетных органах и плодах; *щитовка запятовидная инжирная* — на ветвях; *червец мучнистый виноградный* — на всех надземных органах. Из бабочек вредит инжирная молелистовертка (*инжирная огневка*), скелетирующая листья и выедающая кожицу и мякоть плодов; из жуков — японский опаловый хрущ, объедающий листья, инжирный лубоед, повреждающий скелет-

ные органы и хрущи (*закавказский мраморный хрущ*, мартовский мраморный хрущ и др.), выгрызающие подземные части растений. Из клещей вредит *паутинный клещ*, высасывающий соки из листьев.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ, Ташкент, 1953.

ИНКВИЛИНИЗМ. Форма сожительства (*комменсализма*) одних видов насекомых с другими, обычно выражающаяся в сотрапезничестве с галлообразователями. И. некоторыми рассматривается как один из путей становления паразитизма.

Литература. С к р я б и н К. И., Симбиоз и паразитизм, 1923.

ИНКРЕЦИЯ — внутренняя секреция.

ИНСЕКТАРИЙ. Легкая постройка или здание для содержания или разведения насекомых. В простейшем случае И. состоит из одной небольшой комнаты, с одной стороны застекленной, с другой — хорошо изолированной от солнечного света (во избежание перегрева); при необходимости хорошей аэрации стенки И. устраиваются из газа, либо густой сетки. В зависимости от задач, которые ставятся перед И., его конструкция сильно варьирует. Некоторые современные И. представляют большие здания с рядом комнат и с приспособлениями для регуляции света, тепла и влажности, с *термостатами* садками, *вивариями* и другими приспособлениями для содержания, выведения или разведения полезных насекомых, применяемых для биологического метода борьбы.

ИНСЕКТИЦИДЫ. Вещества, используемые для борьбы с насекомыми (см. классификация ядов).

ИНСЕКТИЦИДЫ ВНУТРИРАС-ТИТЕЛЬНЫЕ — см. инсектициды системные.

ИНСЕКТИЦИДЫ КИШЕЧНЫЕ. Вызывают отравление насекомого, проникая в его организм с пищей через ротовые органы и кишечник (см. классификация ядов).

ИНСЕКТИЦИДЫ КОНТАКТ-НЫЕ. Вызывают отравление насекомого, проникая в его организм при

контакте (соприкосновении) с наружными покровами (см. *классификация ядов*).

ИНСЕКТИЦИДЫ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ МЫШЬЯКСОДЕРЖАЩИЕ. Из этих И. используются в настоящее время мышьяковистокислый натрий (арсенит натрия), мышьяковистокислый кальций (арсенит кальция), зелень (парижская и шелковская) и мышьяковокислый кальций (арсенат кальция). Эти соединения, сходно действуя на живой организм, вместе с тем отличаются друг от друга по своей токсичности и эффективности применения в борьбе с вредителями.

Соединения мышьяка являются кишечными ядами. Попадая в организм насекомого, они приводят к снижению активности ферментов, нарушают процессы обмена веществ в организме, в частности тканевые окислительные процессы. Соединения мышьяка оказывают также местное действие, вызывая у насекомых отмирание эпителия средней кишки. В некоторых случаях наблюдается перерождение гемолимфы, ее форменных элементов. Сравнительная токсичность соединений мышьяка обусловлена их растворимостью в воде, степенью электролитической диссоциации, валентностью мышьяка и содержанием действующего вещества в препарате. Из перечисленных выше соединений наиболее токсичным является арсенит натрия, хорошо растворимый в воде, содержащий до 82% As_2O_3 , наименее токсичным — арсенат кальция, практически нерастворимый в воде, содержащий до 42% действующего вещества (As_2O_5). Однако эффективность применения соединений мышьяка в борьбе с вредителями не всегда соответствует их токсичности. Наиболее эффективным является арсенат кальция и наименее эффективным арсенит натрия. Это несоответствие объясняется тем, что сильно действующие ядовитые соединения мышьяка вызывают у вредителей более значительную защитную реакцию, выражающуюся в плохой поедаемости пищи, обработанной ядами, в возникновении рвоты и т. д.

Соединения мышьяка могут вызывать ожоги растений. При этом

листья сначала привядают, а потом буреют. Через определенное время обожженные участки высыхают и выпадают из растительной ткани. При больших дозах примененных ядов повреждения растений появляются уже через сутки после их обработки.

Длительное применение соединений мышьяка в небольших дозах может сразу и не дать видимых повреждений, но в этом случае через 1—2 недели листья желтеют и опадают. На плодах повреждения имеют вид сетчатого темного рисунка, который часто называют «мышьяковой сеткой». По сравнению с другими ядами соединения мышьяка особенно опасны для растений, т. к. легко распространяются по сосудистой системе последних и могут вызвать их общее отравление. Сравнительная токсичность соединений мышьяка для растений обусловлена теми же факторами, что и для животных. Наиболее токсичны для растений трехвалентные соединения мышьяка, хорошо растворяющиеся в воде, содержащие значительное количество мышьяковистых кислот и кислых солей. Из соединений трехвалентного мышьяка арсенит натрия, арсенит кальция применяют главным образом для обработки дикорастущей, сорной растительности и для приготовления отравленных приманок. Менее ядовитые для растений парижская зелень и арсенат кальция используются для обработки культурных растений. При этом для предотвращения ожогов растений к этим инсектицидам добавляют известь, нейтрализующую кислоты и усредняющую кислые соли.

Соединения мышьяка ядовиты для человека и с.-х. животных.

ИНСЕКТИЦИДЫ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ФТОРСОДЕРЖАЩИЕ. К ним относятся фтористый натрий, кремнефтористый натрий, кремнефтористый барий, криолит. Соединения фтора действуют в основном как кишечные яды. Попадая в организм вредителя, соединения фтора парализуют нервную систему, тормозят перистальтику кишечника, что приводит к задержке пищи в передней кишке насекомых и к прекращению питания. Внешние признаки отравле-

ния заключаются в ослаблении жизнедеятельности, дезоординации движений, спорадических конвульсиях и полной потере подвижности перед смертью. Приняв даже небольшие количества фтора, насекомые прекращают питание и поэтому становятся практически безвредными для растений задолго до гибели. Ввиду этого соединения фтора защищают растения лучше, чем соединения мышьяка, хотя действуют медленнее последних (в 5—6 раз). Хотя соединения фтора уступают соединениям мышьяка по токсичности, они не уступают им по эффективности. Это объясняется тем, что соединения фтора в отличие от соединений мышьяка не вызывают заметных защитных реакций со стороны организма вредителя (рвоты, поноса, отказа от пищи, обработанной соединениями фтора). Токсичность соединений фтора для насекомых обусловлена их растворимостью, степенью электролитической диссоциации, строением. Более токсичным для насекомых является кремнефтористый натрий.

Токсичность соединений фтора, как правило, соответствует их эффективности.

Большое достоинство соединений фтора заключается в том, что в практических дозировках они почти безвредны для растений. Фториды и кремнефториды ожигают только почки и молодые листья плодовых деревьев и листья некоторых нежных ягодников (например, малины). Большинство овощных и технических культур соединения фтора не вредят. Соединения фтора ожигают растения только в месте непосредственного контакта с последними. Наиболее опасен для растений фтористый натрий. Кремнефтористый натрий ожигает растения лишь при значительном загрязнении его примесью фтористого натрия. Соединения фтора ядовиты для человека, но в меньшей степени, чем соединения мышьяка.

ИНСЕКТИЦИДЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ. К ним относятся инсектициды, являющиеся продуктами органического синтеза. Наибольшее применение нашли хлорорганические (хлорпроизводные углеводородов, продукты хлорирова-

ния терпенов, продукты диепового синтеза), фосфорорганические (эфиры тиофосфорной и пирофосфорной кислот, амиды пирофосфорной кислоты) и некоторые другие соединения.

ИНСЕКТИЦИДЫ РАСТИТЕЛЬНЫЕ. Инсектициды растительного происхождения, получаемые из ядовитых для насекомых растений. Действующими веществами в них могут быть алкалоиды (анабазин, никотин), сложные эфиры (пиретрум), глюкозиды и др.

ИНСЕКТИЦИДЫ СИСТЕМНЫЕ, инсектициды внутрирастительные, инсектициды внутрирастительного действия. Обладают способностью проникать через корневую систему или листья (после полива почвы или опрыскивания) в ткани растений. Распространяясь по сосудистой системе и накапливаясь в растениях, на более или менее продолжительное время придают им инсектицидные свойства.

Известные в настоящее время И. с. можно по химическому признаку подразделить на четыре группы: 1) соединения, содержащие селен; 2) органические фторсодержащие соединения; 3) уретаны; 4) органические фосфорсодержащие соединения. Из соединений селена селеновокислый натрий оказался токсичным для тлей и паутинного клеща, но его практическое применение ограничено высокой токсичностью для человека и с.-х. животных. В группе фторсодержащих соединений активными в качестве И. с. по отношению к тлям оказались метилаллил-β-фторэтилового спирта — $\text{CH}_2(\text{OC}_2\text{H}_4\text{F})_2$ и $\text{CH}_2(\text{OC}_2\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_4\text{F})_2$. При обработке растений 0,1-процентными растворами этих веществ они не повреждаются насекомыми в течение 3—4 недель. Активным И. с. оказался также фторацетат натрия, который действует на тлей при обработке растений 0,01-процентным раствором. Все фторсодержащие И. с. также очень ядовиты для человека и с.-х. животных, что может ограничить их практическое использование. Из уретанов за границей широко изучается препарат, выпускаемый под названием «изолан». Действующее веще-

ство этого препарата (1-изопропил-3-метилпиразолил-5-диметилкарбамат) представляет собой почти бесцветную жидкость без запаха с температурой кипения 105—107° (при давлении 0,3 мм ртутного столба). Хорошо растворяется в воде и в некоторых органических растворителях (в спирте, ацетоне, ксилоле). Изолан отличается быстрым и разносторонним действием на тлей, как системный, а также как контактный инсектицид и фумигант. Действует как И. с. при концентрации 0,01%. По токсичности для человека соответствует препарату НИУИФ-100. Наибольшее применение в качестве И. с. получили фосфорорганические соединения — октаметил, меркаптофос и др.

Литература. Органические инсектициды и их применение, Тр. ВИЗР, в. 7, 1956; Химические средства защиты растений, Сб. переводов из иностранной литературы под ред. проф. Н. Н. Мельникова, № 1, Издиздат, 1956; Химический метод борьбы с вредными насекомыми и клещами, под ред. канд. биол. наук Б. И. Рукавишникова, Издиздат, 1956.

ИНСЕКТИЦИДЫ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИЕ. Из этих инсектицидов наибольшее распространение получили эфиры и амиды пирофосфорной кислоты (тетраэтилпирофосфат, октаметилтетрамид пирофосфорной кислоты) и эфиры тиофосфорной кислоты (НИУИФ-100, метафос, меркаптофос и др.). Органические соединения фосфора отличаются большой скоростью действия на насекомых и большой универсальностью. Они токсичны для многих видов тлей и клещей, по отношению к которым галлоидопроизводные углеводородов (ДДТ и др.) менее активны. Некоторые И. ф. обладают ярко выраженным «системным» действием (октаметил, меркаптофос). Действие органических соединений фосфора обусловлено подавлением активности фермента холинэстеразы, играющего существенную роль в нервно-мышечной деятельности живого организма.

И. ф. ядовиты для человека и с.-х. животных.

Литература. М е л ь н и к о в И. И., Органические соединения фосфора как инсектициды, «Успехи химии», т. XXII, в. 3, 1953; Сб. работ по фосфорорганическим инсектицидам под ред. акад. Арбузова А. Е., Тр. Казанского фил. АН СССР, Серия химических наук, в. 2, 1956; Химия и применение фосфорорганических соеди-

нений, Тр. первой конференции Казанского фил. АН СССР, под ред. акад. Арбузова А. Е., изд. АН СССР, 1957; Органические инсектициды и их применение, Тр. ВИЗР, в. 7, 1956.

ИНСЕКТИЦИДЫ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИЕ. Органические синтетические инсектициды, являющиеся продуктами хлорирования углеводородов (ДДТ, гексахлоран), α -пиненовых фракций скипидара (хлортен), продуктами диенового синтеза (хлориндан, гептахлор, алдрин, диэлдрин и др.).

ИНТИМА. Хитиновая выстилка внутренних органов эктодермального происхождения, например передней и задней кишки, трахей, слюнных и шелкоотделительных желез.

И. переднего и заднего отделов кишечника у многих насекомых образует различного рода шипы, зубцы, складки и т. п. структуры. II. трахей имеет спиральные утолщения, или тении.

ИНТОКСИКАЦИЯ РАСТЕНИЙ — внутренняя терапия растений.

ИСО, и з в е с т к о в о - с е р н ы й о т в а р. Получается путем варки смеси, состоящей из 2 частей серы, 1 части извести и 17 частей воды, в течение 70 минут.

В результате варки образуется жидкость темно-вишневого цвета, содержащая полисульфид кальция ($\text{CaS} \cdot \text{S}_x$), тиосульфат кальция и др. Удельный вес ИСО колеблется в пределах 1,11—1,16 (15—20° по Боме). При применении ИСО против вредителей сада (тлей, медяниц, листовёрток, щитовок, яблонной моли) способом опрыскивания его предварительно разводят водой до получения раствора определенной крепости (0,5—1° Вё для летнего опрыскивания и 5—7° Вё для зимнего опрыскивания). Против клещиков на хлопчатнике, огурцах применяют ИСО крепостью 0,5° Вё; при опрыскивании огурцов в парниках и теплицах разводят до получения раствора крепости 0,25° Вё при опрыскивании старых растений и 0,15° Вё — молодых растений.

ИСО — нестойкий препарат. Разлагаясь, он выделяет сероводород и серу.

При применении в повышенных дозировках ИСО может вызвать ожоги растений.

ИСПАРЕНИЕ ФУМИГАНТОВ —
см. *фумигация*.

ИХНЕВМОНИДЫ — *наездники*.

ИЦЕРИЯ, австралийский желобчатый червец (*Icerya purchasi* Mask.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных (*Homoptera*), подотряда кокцид (*Coccodea*), семейства гигантских червецов (*Margarodidae*). Один из самых важных вредителей цитрусовых. Зрелые самки И. хорошо отличаются по крупным (до 6 мм), белым с продольными полосками яйцевым мешкам. Родина — Австралия. Ныне с посадочным материалом расселилась всесветно, почти по всем районам возделывания цитрусовых. Развивается иногда крупными колониями, хорошо за-

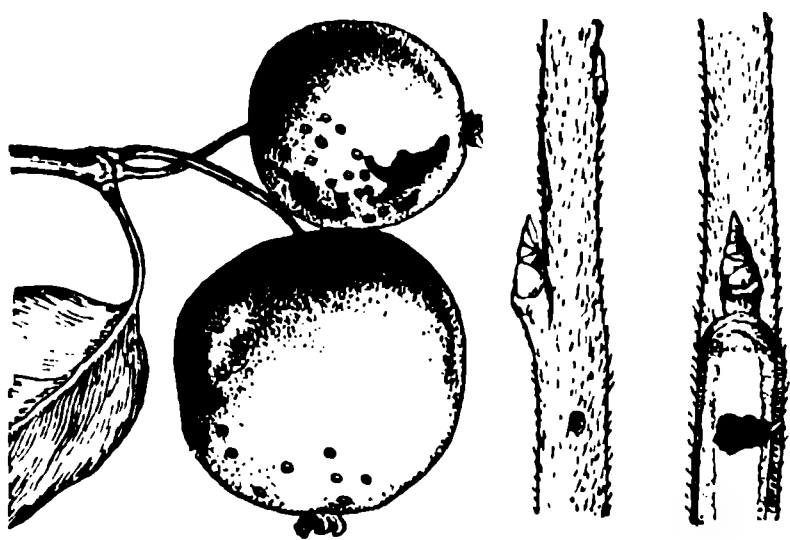
метными на темных стволах деревьев. Размножается партеногенетически. Зимуют личинки старших возрастов. Взрослые самки появляются в начале мая. В течение года развивается два поколения. Сильно вредит и при отсутствии борьбы может привести деревья к гибели. Успешная борьба с вредителем осуществляется с помощью хищного жука *родолии*.

Литература. Баздырева В. И., Австралийский желобчатый червец (*Icerya purchasi* Mask.) и меры борьбы с ним, «Защита растений», № 3, 1932; Борхсениус Н. С. и Неприцкий Б. Г., Австралийский желобчатый червец (*Icerya purchasi* Mask.) — вредитель цитрусов, дубильных, акаций и других субтропических культур, «Субтропики», № 7—12, 1930.



К

КАЗАРКА (*Rhynchites bacchus* L.). Жук из сем. трубковертов (*Atte-labidae*), распространен в средней и южной полосе европейской части СССР, в Крымской области, на Кавказе и в Сред. Азии. Повреждает семечковые и косточковые плодовые культуры, особенно яблоню, сливу и абрикос.



Плоды и побеги яблони, поврежденные казаркой.

Генерация одно- или двухгодичная. Зимуют жуки и личинки. Весной жуки начинают появляться при температуре 6° , основная же масса жуков заселяет крону при 12° . Жуки выгрызают глубокие углубления в почках, а затем неправильной формы небольшие отверстия на листьях, выедают бутоны и цветки, подгрызают цветоножки, повреждают молодые плоды. Откладка яиц начинается вскоре после окончания цветения. Самка помещает яйцо в небольшую камеру с двумя углублениями, выгрызаемую в мякоти плода, после чего заделывает отверстие камеры экскрементами, наносит на кожице плода много царапин и надгрызает плодоножку, что останавливает сокодвижение и вызывает привядание плода. Вместе с экскрементами вносятся в плод споры гриба, вызывающие плодовую гниль (*Monilia*). Плодовитость самки достигает 200 яиц.

Личинка питается мониллпозной тканью, выгрызая ходы в мякоти плода. Поврежденные плоды опадают. Окукливание личинок происходит в почве. При благоприятных условиях личинки окукливаются в тот же год. При недостатке тепла (ниже 14°) и влажности почвы (ниже 20%) и в случае поздней откладки яиц личинки последнего возраста не окукливаются, впадают в состояние диапаузы и только через год превращаются в куколок и жуков. Новые жуки появляются осенью и питаются главным образом плодовыми почками. Один жук уничтожает 20—30 почек. На зимовку жуки забиваются в щели на коре стволов и ветвей, и только некоторая часть жуков зимует под опавшей листвой около деревьев.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ и опрыскивание 3-процентной суспензией или 1-процентной эмульсией ДДТ до цветения и в случае большого количества жуков еще в период яйцекладки; при отсутствии ядов 3—4-кратное стряхивание жуков с деревьев на щиты весной и осенью; систематический сбор падалицы; борьба с плодовой гнилью.

Литература. К а з а н с к и й А. Н., Значение казарки в распространении плодовой гнили, Тр. по зан. раст., сер. 1, зит., в. 10, Л., 1935; С а в к о в с к и й П. П., Биология казарки в УССР и меры борьбы с ней, Сб. работ Укр. н.-и. ин-та плодоводства, в. 32, 1951.

КАЗЕИН. Белковое вещество группы пуклеоальбуминов, добываемое из молока млекопитающих. В сухом виде К. — гидрофильный коллоид, белый аморфный порошок, который набухает в воде, но практически нерастворим в ней, а также в спирте и эфире. К. растворяется в водных растворах солей слабых кислот (буры, щавелевокислого калия, углекислых солей и др.) и в едких щелочах, образуя металлические производные солеобразного ха-

рактера. В химической защите растений используется казеннат кальция, получаемый при добавлении к К. извести. Казеннат кальция хорошо растворяется в воде и может применяться в качестве смачивателя, растекателя и закрепителя в жидких инсектицидных составах.

КАЛЛИФОРЫ (Calliphoridae). Семейство короткоусых мух. Развиваются на падали, гниющем мясе (Calliphora, Lucilia), а иногда как паразиты яиц в кубышках саранчовых (Stomorphina lunata F.) или как внутренние паразиты дождевых червей (Pollenia rudis F.). Отличаются ярко-зеленой металлической окраской (Lucilia) или темно-синей (Calliphora, Pollenia) окраской тела и встречаются с ранней весны на стенах, столбах, деревьях, часто поблизости от человеческого жилища. Наиболее обычные и широко распространенные в СССР виды *C. erythrocephala* Mg., *L. caesar* L., *L. sericata* Mg.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель мух, изд. АН СССР, 1933.

КАЛЬЦИЙ МЫШЬЯКОВИСТОКИСЛЫЙ — мышьяковистокислый кальций.

КАЛЬЦИЙ МЫШЬЯКОВОКИСЛЫЙ — мышьяковокислый кальций.

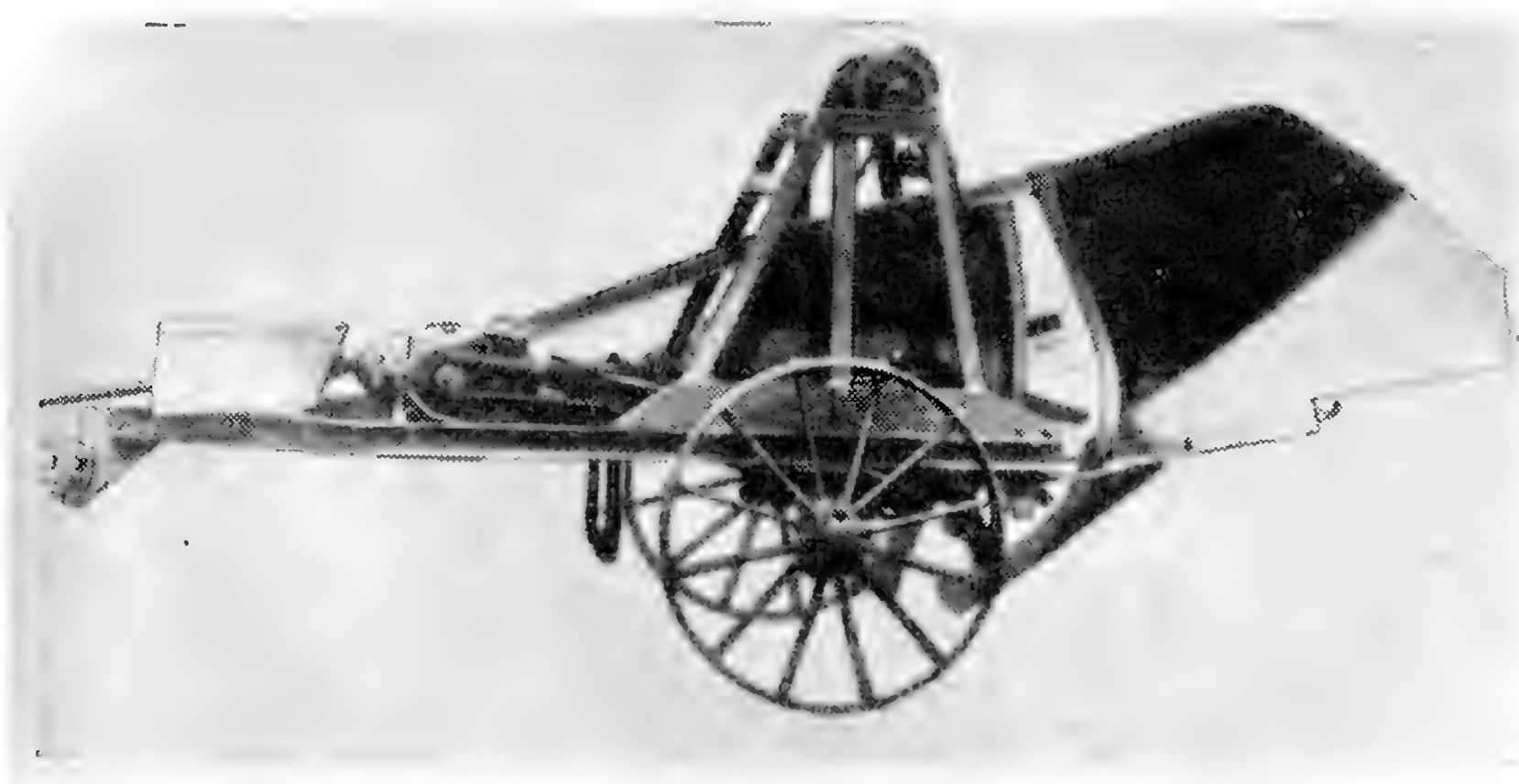
КАМЕРА ФИЛЬТРАЦИОННАЯ. Сильно расширенный начальный участок очень длинной средней кишки, охватывающий конечную часть средней и начальную часть задней кишки

и мальпигиевы сосуды; иногда К. ф. примыкает к разросшейся задней кишке. Поступая в К. ф., значительная часть воды, содержащаяся в растительных соках, диффундирует в конечные участки кишечника и таким образом наикратчайшим путем выводится из организма; в среднюю кишку, где происходит переваривание и всасывание пищи, поступает концентрированный раствор веществ, содержащихся в растительном соке. К. ф. развиты у представителей подотряда равнокрылых хоботных (цикад, тлей, червецов и щитовок).

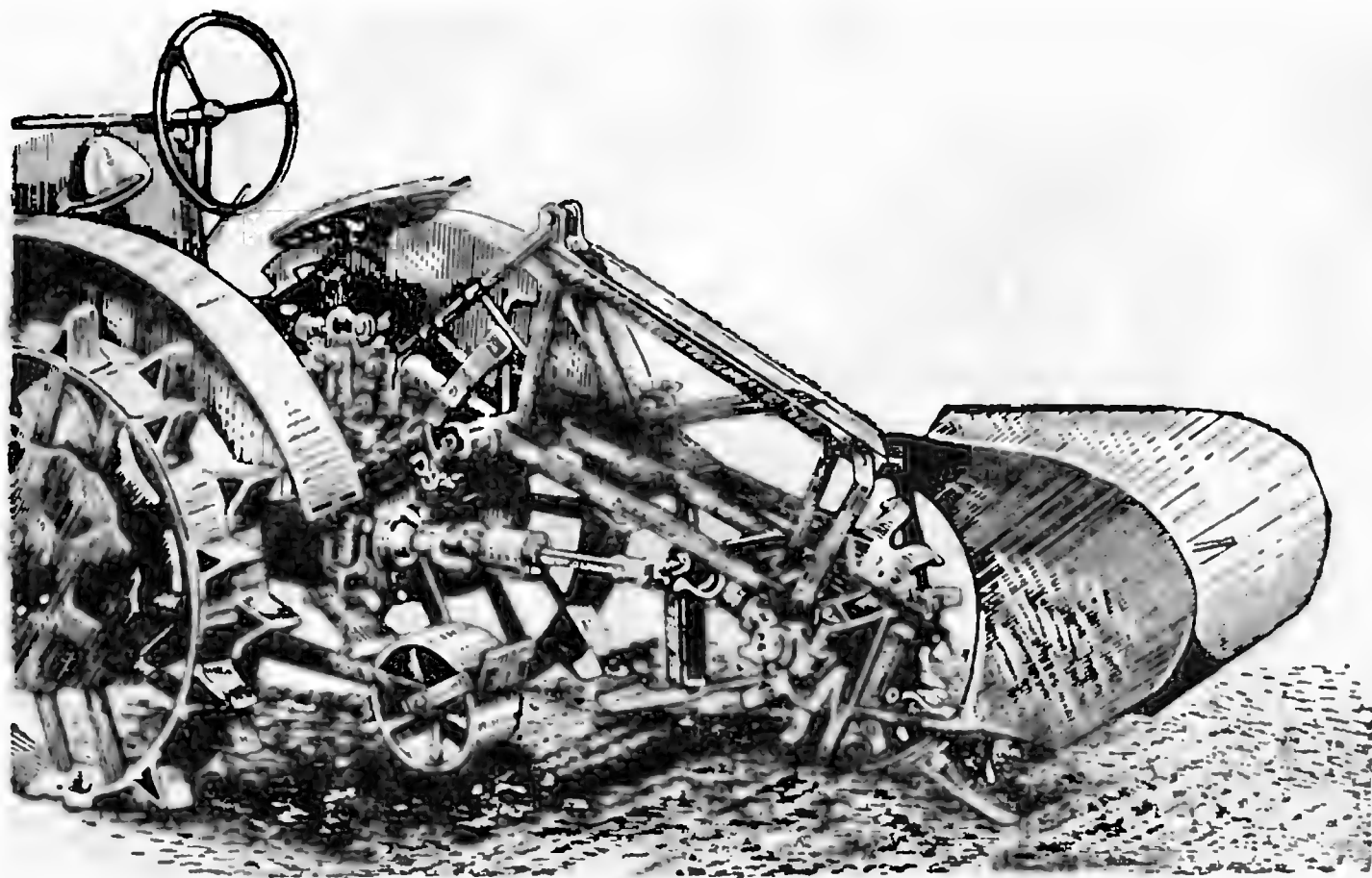
Литература. Weber H., Grundriss der Insektenkunde, Jena, 1938; Wigglesworth V. B. The principles of Insect physiology, London, 1939; Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

КАМПОДЕОВИДНЫЕ ЛИЧИНКИ. Тип личинок, который наблюдается у ряда жесткокрылых (жужелицы, стафилины) и сетчатокрылых насекомых. Получил название благодаря некоторому внешнему сходству с представителями отряда двухвосток (Camprodea). Характеризуется удлинённым телом с прогнатной головой и хорошо развитыми грудными ногами. Конец брюшка, как правило, несет церки или другие придатки. Этот тип личинок характерен преимущественно для хищников.

КАНАВОКОПАТЕЛИ. Тракторный прицепной канавокопатель КФ-30 представляет собой трактор-



Тракторный прицепной канавокопатель КФ-30.



Тракторный навесной канавокопатель КНК-15.

ную прицепную машину для копки заградительных (глубоких) ловчих канав вокруг прошлогодних и новых посевов сахарной свеклы для борьбы со свекловичным долгоносиком. В настоящее время промышленность выпускает тракторный прицепной фрезерный К. марки КФ-30, который выкапывает канавку 30 см глубиной и 15 см шириной с подрезом вертикальных стенок в форме «ласточкина хвоста» у основания канавки.

К. состоит из рабочих узлов: фрезерного барабана диаметром 1060 мм, состоящего из Г-образных ножей (6 правых и 6 левых), и лемеха, заканчивающегося двусторонним отвалом. Коробка передач сообщает движение всем узлам машины от вала отбора мощности трактора. Механизм подъема производит подъем и опускание рамы. Фреза заглубляется на 240 мм, а лемех углубляет канавку до 300 мм и придает ей форму «ласточкина хвоста».

Грунт, выброшенный Г-образными ножами фрезы и отведенный двусторонним отвалом на обе стороны канавки, располагается на расстоянии 250—300 мм от краев канавки слоем шириной 600—700 мм и толщиной 40—70 мм.

Скорость вращения фрезы — 162 об/мин, вес машины — 750 кг, сила

тяги — трактор ДТ-54 (или СТЗ-НАТИ), производительность — 2,6 км/час.

Канавокопатель КНК-15 предназначен для прокладки сети направляющих канавок на старых свеклянищах после посева на них яровых культур и на плантациях сахарной свеклы, для борьбы со свекловичным долгоносиком.

К. навесного типа, рассчитан для работы с трактором У-2. Оптимальная глубина канавки — 130 мм, ширина — 60 мм.

К. состоит из следующих основных узлов: фрезы, редуктора, шарнирной передачи, корпуса, рамы и прикатывающего колеса с навеской.

Фреза диаметром 600 мм, из литого стального остова, на ней при помощи болтов крепятся 16 сменных правых и левых ножей. Ножи размещены на остовае через один и имеют изогнутую форму, что позволяет подрезать стенки и дно канавки. Фреза насажена на консольный хвостовик одноступенчатого редуктора. Редуктор понижающего типа, состоит из пары конических шестерен.

Шарнирная передача передает движение от вала отбора мощности трактора редуктору, который передает движение фрезе со скоростью 375 об/мин.

Корпус состоит из сварных соединений правого и левого отвалов, лемеха, опирающегося на пятку, и распорки. Корпус предназначен для отвода и равномерного разбрасывания в обе стороны земли, выбрасываемой фрезой. Пятка ограничивает опускание К.

Рама представляет собой сварную ферму со съемными боковыми полозьями, придающими К. поперечную устойчивость. К раме крепится корпус, редуктор с фрезой и два регулируемых ползка, ограничивающих глубину фрезерования канавки.

В передней части рамы помещен плавающий ползок. Он вместе с боковыми полозьями образует опорный треугольник К., определяющий глубину канавки.

На раме имеются две цапфы и отверстие для навешивания К. на трактор.

Для уплотнения почвы перед проходом фрезы имеется на тракторе специальное прикатывающее колесо, на которое действуют две пружины.

Длина К. — 3120 мм, ширина — 820 мм, высота — 2040 мм, дорожный просвет — 250 мм, вес — 214 кг. Производительность К. (чистая) — 3,8 км/час. Расход горючего — 2,6 кг/км.

Литература. К а л ю ж н ы й Г. Д., Б и л е в В. И. и Д а н и л е в и ч Г. И. Машина для борьбы со свекловичным долгоносиком, «Сельхозмашина», № 6, 1953; П и в о в а р С., Канавокопатель КНК-15 для борьбы с долгоносиком, «Техсоветы МТС», № 6, 1957.

КАНАВЫ ЛОВЧИЕ. Различной ширины и глубины, используются для вылавливания насекомых, для предотвращения расселения насекомых, для временной задержки насекомых и отравления их в канавах инсектицидами или отравленными приманками. Наиболее широко используются для уничтожения свекловичного и других долгоносиков, повреждающих свеклу. К. л. роют или с помощью лопаты или специальными тракторными *канавокопателями*. По дну К. л. для уменьшения возможностей выползания попавших в них насекомых высверливаются особыми бурами цилиндрические колодцы.

Литература. Свекловодство, т. III, ч. 1, Вредители и болезни сахарной свеклы и меры борьбы с ними, Сельхозгиз, Киев, 1938.

КАНАТНИК, характеристика повреждаемости. Из более специфических видов насекомых, повреждающих К., известны *толстоголовка мальвовая*, гусеницы которой объедают листья, и несколько видов жуков листоедов (из рода *Podagricae*), объедающих листья, а также несколько видов долгоносиков (алтейный барид — *Baris timida* Rossi и алтейный долгоносик — *Apion longirostre* Ol.). Все остальные вредители К. — многоядны. Входам вредят личинки *щелкунов*, *чернотелок*, *дерновой муравей*. Листьями питаются гусеницы *лугового мотылька*, *совки-гаммы*, *люцерновой* и *хлопковой совки*. Гусеницы двух последних видов повреждают и плоды. Стеблям вредят гусеницы *стеблевого мотылька*. Из сосущих вредителей повреждают: *свекловичный клоп*, *бахчевая тля*. Вредит также *паутинный клещ*.

Литература. Щ е г о л е в В. Н., Вредители канатника, в кн. «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений», 1952; Я х о н т о в В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, Саогиз, Ташкент, 1953.

КАПУСТА. Характеристику повреждаемости см. *крестоцветные овощные культуры*.

КАРАГАЧ. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

КАРАНТИН РАСТЕНИЙ. Система государственных мероприятий, предупреждающих завоз и распространение опасных вредных насекомых, клещей, нематод, болезней растений и сорняков, а также направленных на ограничение распространения и ликвидацию карантинных объектов в случае проникновения их в страну.

К. р. в СССР осуществляется Главной государственной инспекцией по карантину и защите растений Министерства сельского хозяйства СССР через республиканские, краевые и областные инспекции по карантину с.-х. растений, карантинные лаборатории и карантинные пункты. Карантинная служба проводит обследования с.-х. культур для выявления вредителей, болезней и сорняков, ликвидирует очаги карантинных объектов, проверяет растительные и другие грузы и багаж, идущие

из-за границы, подвергает карантинной проверке семена, посадочный и прививочный материал в карантинных питомниках, проводит экспертизу посевного и посадочного материала, перевозимого внутри страны.

Оперативная и научно-производственная работа проводится инспекциями по карантину растений, республиканскими, краевыми и областными карантинными лабораториями, лабораториями по биологическому методу борьбы с карантинными вредителями.

Центральная карантинная лаборатория и организованная в ВИЗР (1956 г.) лаборатория по карантину с.-х. растений проводят научно-исследовательскую работу. К этой работе привлечены также входящие в систему ВИЗР станции: Всесоюзная научно-исследовательская противифиллоксерная станция, Минская и Литовская опытные станции по изучению колорадского жука, нематод и рака картофеля, Всесоюзная научно-исследовательская станция по раку картофеля, Ленинградская станция по раку картофеля.

КАРАНТИННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО. Законы и постановления государственной власти, касающиеся карантина растений. В России первый закон по карантину растений был издан в 1873 г. с целью защиты страны от филлоксеры. В 1875 г. издан закон об охране страны от колорадского жука. В СССР ряд карантинных постановлений был издан в 1925—1926 гг. В 1931 г. была создана Государственная служба внешнего и внутреннего карантина растений. Карантинная служба возглавляется Главной государственной инспекцией по карантину и защите растений (Министерство сельского хозяйства СССР).

Мероприятия по внешнему карантину в настоящее время осуществляются на основании постановления Совета Министров СССР № 3786 от 6 октября 1948 г. «О внешнем карантине на семена, растения, сельскохозяйственную и лесную продукцию, завозимые в СССР» и изданных в соответствии с этим постановлением приказов по МСХ СССР № 1551 от 13 октября 1948 года «О внешнем карантине на семена, растения,

сельскохозяйственную и лесную продукцию, завозимые в СССР» и № 1827 от 22 декабря 1948 года «О карантинном обеззараживании семян, посадочного материала, сельскохозяйственных, декоративных и лесных культур, сельскохозяйственной и лесной продукции, завозимых в СССР из-за границы».

Литература. Правила по карантину растительных грузов, прибывающих в СССР из иностранных государств, изд. МСХ СССР, 1956.

КАРАПУЗИКИ. Жуки из сем. Histeridae. Обширное семейство хищных жуков с разнообразным образом жизни отдельных видов. Личинки и взрослые жуки К. обычно встречаются среди разлагающихся животных и растительных органических веществ (например, *Saprinus semipunctatus* F. на падали). Некоторые виды (*мирмекофилы*) живут в колониях муравьев (род *Myrmecetes*). Среди К. многие являются хищниками, которые питаются личинками двукрылых и жуков. Другие — живут открыто и нападают на личинок жуков и гусениц бабочек.

Значительное число видов хищничают на личинках жуков, живущих под корой деревьев или в стволах (например, *Plegaderus caesus* Gbst. — враг короедов, *Cyliostoma oblongum* F., — хищничает на личинках усача).

Литература. Рейхардт А. Н., Карапузики, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. V в. 3, 1941.

КАРБОГИДРАЗЫ. Группа ферментов, гидролитически расщепляющая сложные углеводы и глюкозиды. У насекомых обнаружен большой набор К., расщепляющих полисахариды, например *амилаза*, *дисахариды* — *мальтаза*, *инвертаза*, *лактаза* и др.

КАРБОЛИНЕУМ — см. *минеральные масла*.

КАРБОЛОВАЯ КИСЛОТА — см. *фенол*.

КАРБОФОС, м а л а т и о н, м а л а т о н. Действующим веществом этого препарата является 0,0-диметил-S- (1,2-дикарбэтоксиэтил) -дитиофосфат $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2\text{P}-\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$



Чистый препарат — бесцветная

жидкость с характерным неприятным запахом. Кипит при температуре 160—170° (при 3,5 мм рт. ст.). Удельный вес при 20°—1,2076. Практически нерастворим в воде, но хорошо растворим во многих органических растворителях (в бензоле, толуоле, ацетоне, дихлорэтаноле, четыреххлористом углероде). Умеренно растворим в петролейном эфире, керосине и нефтяных минеральных маслах. Водой гидролизуется медленно. В щелочной воде скорость гидролиза увеличивается. Термически и фотохимически несколько более устойчив, чем диэтилпаранитрофенилтиофосфат (действующее вещество препарата НИУИФ-100), а по летучести приближается к нему. Технический препарат — густая коричневая жидкость, обладающая специфическим резким запахом, напоминающим запах гнилой редьки. К. выпускается в виде концентрата, содержащего 35% действующего вещества (технического препарата) и 65% эмульгатора ОП-7. Может применяться в борьбе с тлями, клещами, гусеницами младших возрастов путем опрыскивания растений 0,15—0,4-процентной водной эмульсией. В полевых условиях при воздействии влаги, света и тепла быстро разрушается.

К. менее ядовит для человека, чем другие фосфорорганические инсектициды, однако при работе с ним также необходимо соблюдать меры предосторожности.

Литература. Мельников Н. Н., Мендельбаум Я. А., Свеницкий Е. И., Швецова-Шилова К. Д., Владимирова И. Л., Препараты НИУИФ-100 (тиофос), метафос и карбофос, сб. «Органические инсектофунгициды» (ред. Мельников Н. Н.), Госхимиздат, 1955.

КАРДИАЛЬНЫЙ КЛАПАН. Конечная часть передней кишки, имеющая форму кольцевой складки, одной или нескольких лопастей, выдающихся в полость средней кишки. К. к. регулирует прохождение пищи из передней в среднюю кишку и препятствует обратному продвижению пищи. Стенки К. к. принимают участие в формировании *перитрофиической мембраны* (см. *пищеварительная система насекомых*).

КАРДО. Часть ротовых органов насекомых.

КАРТОФЕЛЬ, характеристика повреждаемости. В СССР К. повреждается преимущественно многоядными вредителями и отчасти насекомыми, специфическими для пасленовых культур.

Из многоядных вредителей повреждают корни и клубни: *медведка*, *подгрызающие совки*, *личинки долгоносика*, *личинки щелкунов*, *чернотелок* и *пластинчатых*, *голые слизни*; объедают листья: *саранчовые*, *кузнечики*, *серый свекловичный долгоносик*, *мертвоеды*, *нарывники*, *шпанка красноглазая*, *совка-гамма*, *кардрина*, *луговой мотылек*, *луговая совка* (на Дальнем Востоке), *голые слизни*.

Из специфических вредителей К. имеют значение *картофельная блоха* и *картофельная коровка* (последняя распространена в Приморском и Хабаровском краях), объедающие листья; *картофельная и желтая сердцевинная совки*, гусеницы которых выгрызают сердцевину стеблей. Особое место занимают сосущие насекомые, которые могут являться разносчиками вирусных болезней. Из сосущих насекомых, обитающих на К. зарегистрированы различные виды тлей (*корневая*, *хлопковая*, *персиковая* и *свекловичная тли*), цикадок (*бледная*, *темная полосатая*, *пасленовая цикадки* и др.), клопов (*свекловичный*, *луговой*, *норвежский клопы* и др.), трипсы, а также *акациевая ложнощитовка*, *червец Комстока*.

С целью предупреждения запыла в СССР из других стран опасных вредителей К. проводятся карантинные мероприятия в отношении *колорадского жука* и *картофельной моли*.

Картофельная коровка, распространенная в Приморском и Хабаровском краях, является объектом внутреннего карантина растений.

Литература. Герасимов Б. А. и Осипчик Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1953; Бординова М. В., Болезни и вредители картофеля, изд. «Московский рабочий», 1950; Волков С. М., Болезни и повреждения клубней картофеля, Лениздат, 1951.

КАСТРАЦИЯ ПОЛОВАЯ. У насекомых — недоразвитие, а также полная редукция или уничтожение внутренних половых органов, вызы-

ваемая наиболее часто паразитами: червями, насекомыми и простейшими. К. н. достигается не только в результате поедания паразитом половых продуктов, но часто и вследствие изменения соотносительного развития органов у хозяина под воздействием паразита.

«КАСТЫ» У НАСЕКОМЫХ. Термин, применявшийся ранее для обозначения специализированных роевых форм у насекомых, таких, как «рабочие» пчелы, муравьи и термиты, т.е. для обозначения бесплодных особей, работающих в муравейнике, рое или термитнике по постройке жилища и уходу за потомством. Термин по существу ошибочный и потому сейчас используемый преимущественно не энтомологами. Последнее время для обозначения роевых форм насекомых чаще используется термин «стаза». У домашней пчелы есть только одна такая форма — рабочая пчела, составляющая основу роя, где есть всегда только одна плодovitая самка и временами выводятся несколько плодovitых самок и много самцов (трутней). Самки улетают из гнезда с небольшим роем пчел (роение). У муравьев и термитов таких роевых форм больше и, кроме «рабочих», всегда есть особи, защищающие гнездо, структурно отличные от прочих, т. н. «солдаты», а также разнообразнейшие другие формы.

КАУСТИЧЕСКАЯ СОДА — см. щелочи.

КЕДР. Характеристику повреждаемости см. *хвойные древесные породы*.

КЕНАФ, характеристика повреждаемости. Существенные потери урожая волокна и ухудшение его качества причиняют клоны (свекловичный, луговой). Высасывание растительных соков клопами вызывает ненормальное ветвление растения, приводящее к ухудшению качества волокна. Подземные части растений в первый период их роста повреждают личинки чернотелок, щелкунов, гусеницы озимой и других видов подгрызающих совков. Листья повреждают гусеницы листовертки-чеканщицы, лугового мотылька, репейницы, стрелчатки щавелевой, клеверной совки, люцерновой совки и хлопковой совки. Гусеницы хлопковой

совки повреждают также генеративные органы. В стеблях питаются и вредят гусеницы стеблевого мотылька и сверчок вертун.

Литература. Невинных В. А. и Рябов М. А., К вопросу о поражении верхушечной точки роста и опадении бутонов и завязей у кенафа, «Защита растений», VIII, 1, 1931; Щеголев В. Н., Вредители кенафа, в кн. «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений», Сельхозгиз, 1952.

КЕНДЫРЬ, характеристика повреждаемости. Известно около 15 видов насекомых, повреждающих дикорастущий и культурный К. Часто встречаются повреждения листьев жуками *листоеда азиатского*. Из других листоедов листья повреждают *Chyrochus punctatus* Gebl., *Monolepta russica* Gmel., вред от которых наблюдался в Сред. Азии. Листья и бутоны обгрызают жуки-нарывники — *Mylabris koenigi* Ech. и *M. triangulifera* Heyd. Минируют листья личинки гусеницы — *Stigmella arosynella* Geras. В некоторых местах и, в частности, в Киргизии (Чуйская долина) вредят гусеницы молочайного бражника. Нередко на К. встречается кендырная тля — *Aphis arosyni* Guerçio и черная сафлорная тля — *M. jaseae* L.

Литература. Болезни и вредители новых лубяных культур, М., 1933; Герасимов А. и Герасимова Ф., Изв. Ленинград. ин-та борьбы с вредит. с.х., в. 3, Л., 1932; Караваева Р. П. и Романенко К. Е., Вредители кендыря в условиях Чуйской долины Киргизской ССР, Тр. Ин-та ботаники Киргиз. фил. АН СССР, в. 1/3, Фрунзе, 1954.

КЕППЕН Федор Петрович (30/XII 1833—24/V 1908). Один из выдающихся энтомологов дореволюционного периода, являющийся автором первой в России трехтомной сводки по вредным насекомым. Эта капитальная сводка в свое время имела большое значение. К. являлся питомцем Петербургского университета (1851—1855); окончив юридический факультет, слушал лекции по сельскому хозяйству (1856—1858) в Тарту (Дерпте). За время работы в Департаменте сельского хозяйства Министерства госуд. имуществ изучал саранчовых насекомых, опубликовав по ним большую работу. С 1872 г. и до своей кончины работал в Публичной библиотеке в Петер-

бурге, заведующим отделом книг по естественным, математическим и медицинским паукам. К. принимал деятельное участие в работах Русского энтомологического общества, являясь одним из членов-учредителей,



Ф. П. Кеппен.

секретарем общества (1864—1869) и вице-президентом (1897—1900).

Основные работы. О саранче и других вредных прямокрылых из сем. *Acridiidae*, преимущественно по отношению к России, Тр. Русск. ант. об-ва, т. V, 1870; Вредные насекомые, т. 1, общая часть — введение в энтомологию, СПб., 1881; т. 2, специальная часть — прямокрылые, жуки и перепончатокрылые, СПб., 1882; т. 3, специальная часть — бабочки, двукрылые и полужесткокрылые, СПб., 1908.

Литература. Аделунг Н., Федор Петрович Кеппен, Русск. ант. обзор., т. VIII, № 1, СПб., 1908.

КЕРГАЗ — см. минеральные масла.

КЗМ, концентрированная эмульсия зеленого масла. Представляет собой густую маслообразную жидкость темного цвета. Содержит 61—63% зеленого масла, 10% нафтеновых кислот, 10% сульфомасла (сульфированного нейтрального кашалотового жира), 2,8% этилового спирта, 8—10% аммиака (25-процентный водный раствор) и 8% воды. Применяется для уничтожения зимующих на плодовых деревьях и ягодниках яиц тлей и

медяниц, гусениц яблонной моли подщитками, щитовок, клещей — путем ранневесеннего опрыскивания их 6—8-процентной водной эмульсией (6-процентной эмульсией опрыскивают косточковые плодовые насаждения и ягодные кустарники, 8-процентной эмульсией — семечковые плодовые насаждения).

Литература. Попов П. В., Справочник по ядохимикатам, Госхимиздат, 1956.

КЗМВ, концентрированная эмульсия зеленого масла. Представляет собой густую маслообразную жидкость темного цвета. Содержит 80% зеленого масла, 5—6% нафтеновых кислот, 6,6% сульфомасла (сульфированного нейтрального кашалотового жира), 2% аммиака (25-процентный водный раствор), 5—6% воды.

Применяется для влажной дезинсекции зернохранилищ 3—5-процентной водной эмульсией с целью уничтожения вредителей запасов.

Литературу см. КЗМ.

КИСТЕХВОСТ ОБЫКНОВЕННЫЙ — волнянка античная.

КИСТЕХВОСТ ПЯТНИСТЫЙ (*Orgyia gonostigma* F.). Бабочка из сем. волнянок (*Orgyidae*). Распространена в европейской части СССР (кроме Крайнего Севера), на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке. Гусеницы многоядны, повреждают многие лесные и плодовые породы, особенно последние и ивы.

Зимуют гусеницы третьего возраста в отдельных коконах. Весной они пробуждаются при температуре выше 5—10° и питаются листьями. Окукливание гусениц происходит на деревьях. Яйца откладываются кладками на поверхности кокона, покинутого бабочкой. Яйца в кладке располагаются в несколько слоев и покрыты сверху волосками. Отродившиеся гусеницы питаются листьями и после двух линек впадают в диапаузу. Часть особей может давать второе поколение.

Меры борьбы не разработаны. Возможен химический метод борьбы с зимующей фазой и с гусеницами во время их питания.

Литература. Кожанчиков И. В., Волнянки, Фауна СССР, Насекомые чешуекрылые т. XII, изд. АН СССР, 1950.

КЛАВУС. Замковая узкая часть переднего крыла (надкрылий) настоящих полужесткокрылых насекомых (Hemiptera), отделенная спереди как бы надломом от *кориума*, сзади при сложенных на спине крыльях граничащая со *щитком*.

КЛАПАНЫ. Кольцевые складки в кишечнике насекомых, иногда способные менять просвет и регулирующие прохождение пищи в отдельных участках кишечника. Основными К. являются: кардиальный, пилорический и ректальный. **К а р д и а л ь н ы й К.** является последним отделом передней кишки и в виде кольцевой складки свисает в просвет средней кишки, образуя воронку или трубку, иногда разделенную на ряд лопастей, раздвигающихся при прохождении пищи из передней кишки в среднюю и препятствующих ее обратному движению. **П и л о р и ч е с к и й К.** является задним краем средней кишки перед отверстием мальпигиевых сосудов; он образован сильной кольцевой, а иногда и продольными складками, которые снабжены мускулатурой. Закрывание К. прекращает доступ пищи из средней кишки в заднюю, и последняя в этом случае может получать лишь экскременты, поступающие из мальпигиевых сосудов. **Р е к т а л ь н ы й К.** располагается в начале прямой кишки. Он представляет кольцевое утолщение прямой кишки с суженным просветом, покрытым кутикулой без шипов и снабженный шипами в передней части. Кольцевое утолщение ректального К. способно расширяться и суживаться, совершая при этом как бы взмахи спереди назад; шипы передней части клапана производят аналогичные движения, поворачиваясь концами спереди назад. Благодаря этому остатки пищи передвигаются из передней части кишки в заднюю сквозь раскрывающийся ректальный К. При обратном движении шипы зацепляют перитрофическую мембрану, которой были окружены пищевые остатки, и протаскивают ее назад в прямую кишку. Кроме перечисленных, имеются еще особые К. в канале зоба.

Литература. Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

КЛАСС. Одна из высших таксономических категорий в естественной системе классификации животных, содержащая один или несколько отрядов общего филогенетического происхождения и отделенная от других классов того же типа глубоким разрывом в общем плане строения и биологии.

КЛАССИФИКАЦИЯ НАСЕКОМЫХ. Многообразие современных насекомых рассматривается как следствие различных путей их исторического формирования, поскольку особенности организации живых организмов представляют собой своеобразное отражение жизненных условий (этологию), в которых развивались в далеком и близком прошлом их предки.

Выяснение степеней родства между современными насекомыми на основании данных палеонтологии, сравнительной эмбриологии, морфологии и анатомии насекомых и определение местоположения комплексов насекомых в общей естественной системе класса и составляет задачу классификации.

Последовательным расположением группы насекомых от форм примитивной организации к высокоорганизованным классификация пытается отразить схематично путь филогенетического развития всего класса и степень родства крупных и мелких *систематических категорий* — *отрядов*, *надсемейств*, *семейств* и т. д.

Установление родственной связи, т. е. естественной системы, возможно при сопоставлении ископаемых форм с формами ныне живущими (рецентными). Такой анализ в объеме класса насекомых проведен на новых принципах советским ученым А. В. Мартыновым. Система Мартынова с поправками А. А. Захваткина принята здесь за основу.

Классификация насекомых. Класс Insecta.

П о д к л а с с Apterygota — первично бескрылые насекомые.

1. Отряд Thysanura — щетинохвостки.

П р и м е ч а н и е. Характер эмбрионального и постэмбрионального развития некоторых форм, относимых к классу насекомых (отряды *бессаязкосые*, *ногахвостки*, *двухвостки*), дает некоторые основания не причислять их к классу насекомых.

Подкласс Pterygota — крылатые насекомые.

Отдел Palaeoptera — древнекрылые насекомые (крылья чаще в числе 2 пар, распростертых в стороны, югальная область крыльев и югальные жилки не развиты).

2. Отряд Odonata — стрекозы.

3. Отряд Ephemeroptera — поденки.

Отдел Neoptera — новокрылые насекомые (крылатые или бескрылые формы, произошедшие от крылатых предков; крылья в спокойном состоянии складываются поверх тела; югальная область крыльев развита, редко отсутствует).

Подотдел Polyneoptera — ортоптероидный комплекс.

4. Отряд Blattoidea — тараканы.

5. Отряд Mantodea — богомолы.

6. Отряд Isoptera — термиты, или равнокрылые.

7. Отряд Orthoptera — прямокрылые.

8. Отряд Phasmoidea — палочники.

9. Отряд Plecoptera — веснянки.

10. Отряд Embiidea — эмбии.

11. Отряд Dermaptera — кожистокрылые, или уховертки.

Подотдел Paraneoptera — насекомые с неполным превращением; крылья имеются, югальная жилка одна; многие формы утратили крылья в процессе приспособительной эволюции; ротовые органы сосущего типа, реже грызущего.

12. Отряд Thysanoptera — трипсы, или бахромчатокрылые.

13. Отряд Coreognatha — сеноеды.

14. Отряд Mallophaga — пухоеды.

15. Отряд Anoplura — вши.

16. Отряд Homoptera — равнокрылые хоботные.

17. Отряд Heteroptera — клопы, или настоящие полужесткокрылые.

Подотдел Oligoneoptera — насекомые с полным превращением, ротовой аппарат грызущего или сосущего типа, в последнем случае хоботок не членистый; югальная область не развита или имеет одну неветвящуюся продольную югальную жилку.

18. Отряд Coleoptera — жесткокрылые, или жуки.

19. Отряд Strepsiptera — веерокрылые.

20. Отряд Aphaniptera — блохи.

21. Отряд Megaloptera — вислоккрылые.

22. Отряд Raphidioptera — верблюдки.

23. Отряд Neuroptera — сетчатокрылые.

24. Отряд Hymenoptera — перепончатокрылые.

25. Отряд Mecoptera — скорпионницы, или скорпионовые мухи.

26. Отряд Diptera — двукрылые.

27. Отряд Trichoptera — ручейники, или волосистокрылые.

28. Отряд Lepidoptera — чешуекрылые, или бабочки.

Литература. Crampton G. C., The phylogeny and classification of insects, Journ. Entomolog. Zool. Pomona Coll., 16, 1924; Мартынов А. В., Очерки геологической истории и филогении отрядов насекомых (Pterygota), Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. VII, в. 4, 1938; Мартынов А. В., Определитель насекомых европ. части СССР, под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова, Сельхозгиз, 1948; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЯДОВ. Яды, применяемые в борьбе с вредителями, классифицируются: а) по объектам применения; б) по способу проникновения в организм вредителя и характеру действия; в) по способу получения, химическому составу и свойствам. Классификация по объектам применения предусматривает объединение их в группы, включающие яды, применяющиеся против тех или иных вредителей. Так, инсектициды — яды, применяемые для уничтожения насекомых, акарициды — яды, применяемые для уничтожения клещей, зооциды — яды, применяемые для уничтожения грызунов, лимациды — яды, применяемые для уничтожения моллюсков (слизней) и т. д., ларвициды — яды, применяемые для уничтожения личинок насекомых, овициды — яды, применяемые для уничтожения их яиц. Классификация ядов по способу проникновения в организм и характеру действия предусматривает объединение их в 3 группы: 1) кишечные яды, или яды внутреннего действия; 2) контактные яды, или яды наружного действия; 3) фумиганты. Кишечные яды проникают в организм вредителя через ротовые органы и кишечник; контактные яды проникают в организм при соприкосновении (контакте) с кожными покровами насекомых; фумиганты проникают в организм насеко-

мого в газообразном или парообразном состоянии (в основном через органы дыхания — трахейную систему). Химическая классификация ядов предусматривает объединение их в группы, близкие по химическому составу, способу получения, химическим свойствам. Таким образом, яды объединены в группы мышьяка, фтора, бария, серы, мыл, минеральных масел, инсектицидов растительного происхождения, органических синтетических инсектицидов и т. д. Инсектициды растительного происхождения, объединенные таким образом по признаку получения их из ядовитых растений, в свою очередь могут быть разделены на группы по характеру действующего вещества — алкалоиды (*анабазин*, *никотин* и др.), сложные эфиры (*пиретрум*), глюкозиды и т. д. Органические синтетические инсектициды включают хлорорганические (*ДДТ*, *ГХЦГ* и др.), фосфорорганические (*тиофос*, *метафос*, *карбофос*, *октаметил*, *меркаптофос* и др.). Принятая классификация ядов является в некоторой степени условной. Некоторые яды могут быть использованы в борьбе с различными группами животных (например, соединения мышьяка и фтора могут быть использованы в борьбе с насекомыми и грызунами и являются, таким образом, одновременно инсектицидами и зооцидами). Некоторые контактные яды могут одновременно являться кишечными ядами и фумигантами (например, *ГХЦГ*).

КЛЕВЕР, характеристика повреждаемости. Для семенного красного клевера наиболее опасны повреждения, вызываемые рядом видов долгоносиков из рода *Apion*, личинки которых питаются внутри соцветий, а также *клеверная толстоножка*, личинка которой развивается внутри семян К. В первый год жизни всходы К. повреждают *клубеньковые долгоносики*, *ростковая муха*, *шелкуны*, вызывающие изреживание всходов. Корневая система К. повреждается личинками клеверного лубоеда, *большого люцернового долгоносика*, личинками *клубеньковых долгоносиков*. Внутри стеблей вредят личинки *стеблевого апиона* и клеверная листовертка. Листьями К. питаются многие многоядные гусеницы и, в частно-

сти, гусеницы *лугового мотылька совки-гаммы*, *люцерновой совки*.

Литература. Белосельская З. Г., Производственная оценка эффективности ДДТ в борьбе с клеверным долгоносиком на семенниках клевера в условиях Ленинградской области, Зап. Ленинград. с.-х. ин-та, 1953; Васильев К. А., Клеверные семееды-апионы, изд. ВАСХНИЛ, М., 1936; Покровский Е. А., Двукосная и одноукосная расы красного клевера в изучении Иваново-Вознесенской стазра, «Защита растений», т. 6, № 1—2, 1929; Сопочко А. А., Вредители клевера в Тульской губ., в 1910—1914 гг., Тр. совещ. по вредит. клевера, Тула, 1916; Теленга Н. А., Оценка роли энтомологических факторов в семенной продукции красного клевера, Тр. Ин-та энтомологии, № 1, Киев, 1950; Шапиро И. Д., Повышение урожая семян клевера и тимopheевки на основе мероприятий по борьбе с вредителями, сб. «Достиж. науки — с.-х. производству», Л., 1953; Щербakov Ф. С., Энтомологические условия семенной культуры красного клевера на севере русского чернозема, ч. 1, изд. Шатиловской оп. ст., Орел, 1922; ч. 2, Орел, 1920; ч. 3, Орел, 1922.

КЛЕН. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

КЛЕТКИ ПЕРИКАРДИАЛЬНЫЕ, нефроциты. Характеризуются объемистой плазмой и несколькими ядрами; образуют скопления около сердца и иногда около пищевода. К. п. извлекают из крови и накапливают в своей плазме инородные вещества (аммиачный кармин, яичный белок, хлорофилл и др.).

Литература. Ковалевский А. О., О выделительных органах некоторых насекомых, пауков и многоножек. Зап. Новоросс. об-ва ест. 15, 1889; Ковалевский А. О., О лимфатической системе насекомых и многоножек. Изв. Ак. наук, 2, 1895; Wigglesworth V. B., The principles of Insect physiology, London, 1939.

КЛЕЩ БОЯРЫШНИКОВЫЙ (*Tetranychus crataegi* Hirst). Повреждает грушу, яблоню, вишню и др. породы. Распространен в европейской части СССР, в Закавказье и Сред. Азии.

Дает до 8 поколений. Зимуют самки под отстающей корой штамба и ветвей, среди опавших листьев, в поверхностном слое почвы. Весной они высасывают соки из распускающихся почек и молодых листьев и в начале цветения приступают к откладке яиц. Плодовитость самок достигает 150 яиц. Численность К. в первой половине вегетационного периода нарастает медленно и резко

возрастает только в июле — августе. Клещи обитают преимущественно на нижней стороне листьев, обильно выделяя паутинку. Поврежденные листья обесцвечиваются. В сентябре—октябре К. б. уходит на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы см. *клещ плодовый бурый*.

Литература. Л и в ш и ц И. З. и П е т р у ш о в а Н. И., К биологии и морфологии боярышничкового клеща, Государств. Никитский ботанический сад, Б ю л л е т е н ь научно-технической информации № 2, Ялта, 1957.

КЛЕЩ БУРЫЙ ХЛЕБНЫЙ (*Gohieria fusca* Ouds). Один из видов сем. волосатых клещей (*Glycyphagidae*). К. розовато-коричневой окраски. Распространен в ряде стран Западной Европы. В СССР обнаружен в некоторых центральных областях, на Кавказе, в Сред. Азии, Западной Сибири. Повреждает преимущественно муку, реже встречается в пшенице, рисе, жмыхах. Более ощутимый вред причиняет в южных областях. В полевых условиях не обнаруживался.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

Литература. З а х в а т к и н А. А., Фауна СССР, Паукообразные, т. VI, в. 1, изд. АН СССР, 1941.

КЛЕЩ ВИНОГРАДНЫЙ (*Eriophyes vitis* Nal.). Принадлежит к сем. галловых клещей (*Eriophyidae*). Повреждает виноградную лозу. В течение вегетационного периода дает несколько поколений. К. зимует на виноградной лозе около почек. В результате сосания на листьях образуются плоские вздутия с белым войлочком во вдавлениях.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание ИСО крепостью 0,5°, опыливание серой; применение в виноградниках шпалерной системы.

КЛЕЩ ВОЛОСАТЫЙ ДОМОВЫЙ (*Glycyphagus domesticus* Deg.). Относится к сем. волосатых клещей (*Glycyphagidae*). Длина тела от 0,3 до 0,7 мм. Щетинки довольно толстые, перистые; наиболее длинные равны длине тела. Распространен по всей Европе и палеарктической Азии. Встречается в жилых домах и складских помещениях, где повреждает сухие фрукты и другие продукты ра-

стительного происхождения. Отмечены случаи повреждения кожи и перьев. Иногда размножается в огромных количествах. Считают, что этот вид К. вызывает заболевания кожи у людей, соприкасающихся с зараженными товарами.

В зернохранилищах встречается реже, чем обыкновенный волосатый клещ. В природных условиях был обнаружен в скирдах соломы и др. местах.

Оптимальная температура для развития К. 23—25°, относительная влажность воздуха 80—90%. В цикле развития часто образуются неподвижные гипопусы, живущие от 5 дней до 6 месяцев.

М е р ы б о р ь б ы. См. *меры борьбы с вредителями запасов*.

КЛЕЩ ВОЛОСАТЫЙ ОБЫКНОВЕННЫЙ (*Glycyphagus destructor* Schrk.). Один из наиболее часто встречающихся видов сем. волосатых клещей (*Glycyphagidae*). Распространен по всей Европе и палеарктической Азии. В СССР встречается в европейской части и в Сибири. Повреждает зерно, крупу, масличные семена, сухофрукты, коллекции насекомых, музейные экспонаты. В природных условиях встречается в сене, соломе, мякине, особенно в усадьбах, реже в поле. Был обнаружен в лесных и горных районах. Самка откладывает 8—10 яиц. Развитие от яйца до взрослого клеща при оптимальной температуре 23° и влажности зерна не менее 15% длится 25—27 дней.

В зерновой насыпи клещи питаются битым или поврежденным вредными насекомыми зерном, так как сами они неспособны проникнуть внутрь зерна через трещины в оболочке. При неблагоприятных условиях появляются неподвижные гипопусы, сохраняющие жизнеспособность свыше двух лет. Они более стойки по отношению к фумигантам и способны проходить через пищеварительный тракт животных, не теряя жизнеспособности.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

Литература. С м и р н о в Е. С. и П о л е ж а е в В. Г., Об отношении гипопуса волосатого клеща *Glycyphagus destructor* Schrk. к сильной кислоте и хлорпикрину, Уч. зап. Москов. гос. ун-та, в. 42, 1940.

КЛЕЩ ГЛАДКИЙ (*Chortoglyphus arcuatus* Troup.). Относится к сем. волосатых клещей (*Glyciphagidae*). Кожа спинной стороны К. совершенно гладкая, щетинки на ней очень короткие, тоже гладкие. Благодаря этой особенности получил свое название. На 1-й и 2-й паре ног щетинки гребенчатые. Тело К. не разделено поперечной бороздкой.

Распространен в ряде стран Западной Европы и в США; указан для ряда областей СССР. В складах развивается в муке, пшенице, ржи, овсе, различных семенах. Вне складов обнаруживался в сене и старой соломе.

М е р ы б о р ь б ы. см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

КЛЕЩ ГРАНАТОВЫЙ (*Tenuipalpus granati* Sayed) относится к сем. плоских клещей (*Trichodeniidae*). Вредит гранату. Распространен в Грузии и Азербайджане.

Зимуют взрослые самки на деревьях. Откладывают яйца на почки, а затем на листья и побеги. Продолжительность развития одного поколения не менее трех недель. За время вегетации дает до 6 поколений.

Высасывает соки из почек, листьев и зеленых побегов. Поврежденные листья опадают, а побеги даже засыхают. Паутину этот К. не выделяет.

М е р ы б о р ь б ы. Применение серных препаратов и НИУИФ-100.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д. и Б о г д о в а д з е А. И., К вредной фауне клещей в Грузии, Тр. Грузин. с.-х. ин-та, т. 34, Тбилиси, 1951.

КЛЕЩ ГРУШЕВЫЙ (*Eriophyes piri* Nal.). Относится к сем. галловых клещиков *Eriophyidae*. Распространен широко. Повреждает грушу. Зимуют взрослые клещи под чешуйками почек. Весной они переходят на листья и высасывают из них соки. В результате сосания на верхней стороне листьев образуются угловатые мелкие вздутия, сначала зеленые, затем бурые, с отверстиями внизу. Яйца откладываются в галлах. Поврежденные листья чернеют и отмирают.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 5-процентной минерально-масляной эмульсией до распускания почек.

КЛЕЩ ЗЕМЛЯНИЧНЫЙ (*Tarsonemus fragariae* Zimm.). Встречает-

ся в Ленинградской, Московской, Ивановской, Курской, Воронежской областях, в БССР, УССР, Сибири.

Зимуют оплодотворенные самки главным образом под прилистниками у оснований листовых черешков. Весной они откладывают яйца на молодые листочки. Плодовитость самки достигает 15 яиц. Клещи во всех фазах своего развития находятся внутри сложенных молодых листочков, где высасывают соки. В северных районах своего распространения дает 4 поколения. Вследствие высасывания листья недоразвиваются, становятся морщинистыми и при сильном повреждении желтеют и отмирают. На плантации К. распространяется, переползая с растения на растение по усам и листьям. В другие хозяйства и районы он завозится с рассадой. Размножается в массе в сырые годы и на сильно загущенных плантациях.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение правильного севооборота с 4—5-летним использованием посадок; не допускать загущенности растений на участках с земляникой; омоложение земляники путем подкоса и удаления надземной массы по окончании плодоношения; внесение удобрений; обеззараживание посадочного материала: метил-бромидом (25 г на 1 куб. м) при экспозиции 3 часа в герметических камерах; термическим методом — в воде, нагретой до 46° в течение 12—13 минут.

Литература. А р и с т о в М., Оздоровление земляничных плантаций от земляничного клещика, На защиту урожая, М., 1935; А р и с т о в М. Т. и В о д и н с к а я К. И., Земляничный клещик (*Tarsonemus fragariae* Zimm.) и меры борьбы с ним, «Защита растений», № 7, 1935; Л о г и н о в а К. М., Изменение осмотического давления при помощи удобрений как метод защиты земляники от повреждений прозрачным клещом (*Tarsonemus pallidus* Banks.), Сб. работ ИЗИФ, в. 1, 1951; П е т е р с о н Е. К., Метилбромид — хорошее средство борьбы с земляничным клещиком, «Сад и огород», № 3, 1947; С а в з д а р г Э., Обеззараживание земляничной рассады против клещика и оздоровление насаждений, «Плодоовощное хозяйство», № 5, 1936; е г о ж е, К биологии земляничного клеща, «За мичуринское плодоводство», № 4, Мичуринск, 1938.

КЛЕЩ ЛУКОВЫЙ КОРНЕВОЙ (*Rhizoglyphus echinopus* R. и F.). Относится к сем. *Tyroglyphidae*. Распространен в европейской части СССР, в Западной Сибири, на Кав-

казе, в Узбекистане. Повреждает лук, может повреждать чеснок, питаться на клубнях картофеля, загнивающих корнеплодах моркови и свеклы.

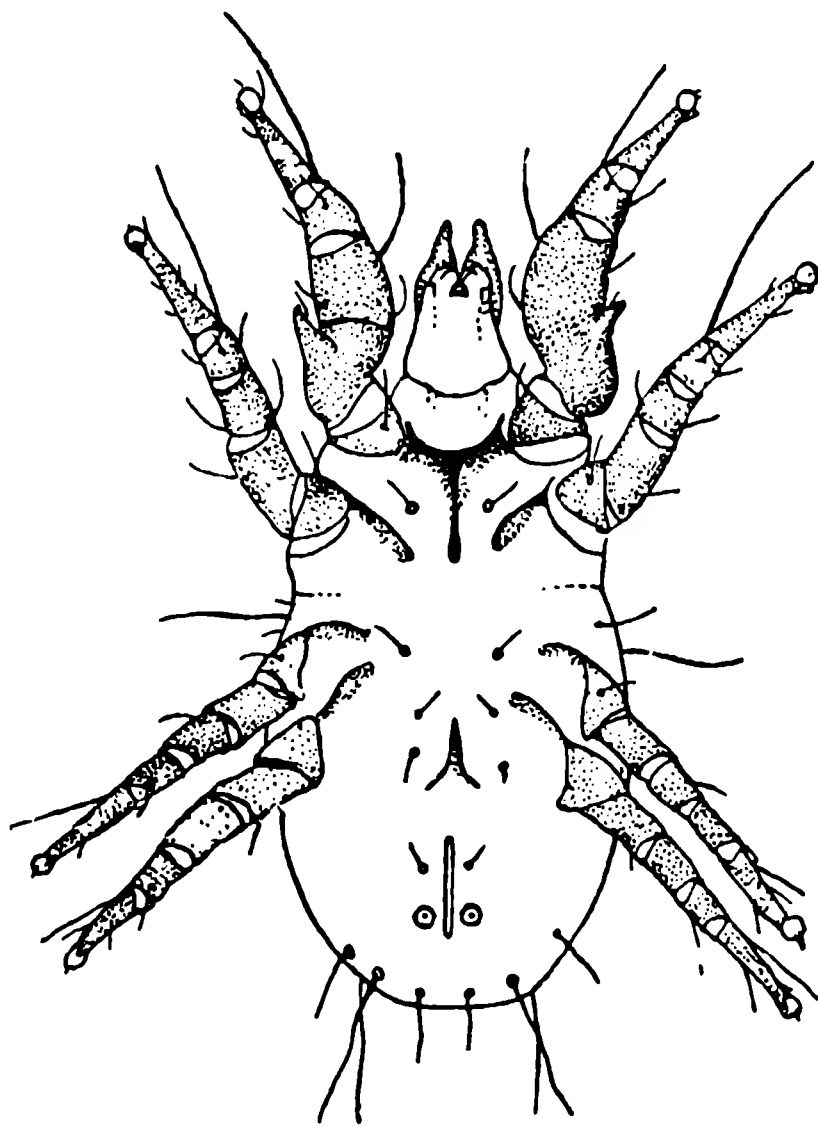
Обитает в почве, куда заносится с посадочным материалом. В луковичу проникают клещи из почвы через донце и поселяются между чешуйками. От истачивания донце становится трухлявым и отваливается, а поврежденные луковички загнивают. Охотно заселяются клещами больные и поврежденные луковички. Яйца в количестве до 800 штук откладываются в луковичках. В своем развитии К. проходит фазы личинки, нимфы первой и нимфы второй. При неблагоприятных условиях нимфа 1 может образовать *гипонус*. К. требователен к влажности (при влажности воздуха ниже 60% развитие приостанавливается).

М е р ы б о р ь б ы. Правильный севооборот: не допускать культуры лука по луку; отбор здорового посадочного материала; удаление с поля загнивших лукович, в которых зимуют клещи; борьба с вредителями и болезнями лука, т. к. через повреждения клещи легче проникают в луковичку; тщательная очистка хранилищ от остатков, проветривание и дезинфекция помещений сернистым газом (100 г серы на 1 куб. м при экспозиции 48 часов); поддержание в хранилище влажности воздуха не выше 70%; обеззараживание заложеного лука с помощью просушки и прогревания при 35—37° в течение 5—7 суток (за исключением мелкого севка); пересыпка лука-севка сухим очищенным мелом или вивиянитом (20 кг на 1 т севка); окуливание лука-севка сернистым газом (100—120 г серы на 1 куб. м в течение 2 суток).

Литература. Герасимов Б. А., Клещи, вредящие луку, и борьба с ними, Тр. Н.-и. ин-та овощ. хоз., 1948.

КЛЕЩ МУЧНОЙ (*Tyroglyphus farinae* L.). Наиболее широко распространенный вид из сем. мучных клещей (*Tyroglyphidae*). Встречается как в помещениях, так и в полевых условиях. Повреждает муку, зерно, крупу, отруби и др. продукты. В зерно проникает только через трещины в оболочке или в местах повреждений, причиненных другими вредителями.

Сначала уничтожает зародыши зерна, а при более высокой влажности повреждает также эндосперм. Оптимальные условия для развития К. следующие: влажность зерна — 15—16%, муки — 18—19%; при меньшей влажности (зерно — 13%, мука — 12%) размножаться не может. Оптимальная температура — 20—22°.



Мучной клещ.

Самка откладывает 20—30 яиц вразброс на муку или внутрь зерна (в область зародыша). Отродившиеся личинки, с тремя парами ног, в дальнейшем проходят фазы первой и второй нимфы, давая взрослую особь. При неблагоприятных условиях цикл развития нарушается и появляется особая фаза — *гипонус*. У К. м. чаще встречается подвижная форма гипонуса, реже — покоящаяся.

К. м. обнаруживается в зерне методом просеивания среднего образца или же при помощи *терможелектора*.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

Литература. Родионов З. С., Условия массового развития хлебных клещей, Уч. зап. Москов. гос. ун-та, в. 42, 1940; Родионов З. С., Новейшие данные о биологии и вредоносности хлебных клещей, Заготиздат, М., 1941.

КЛЕЩ ОРЕХОВЫЙ БОРОДАВЧАТЫЙ, клещик галловый (*Eriophyes tristriatus* Nal.). Относится к сем. галловых клещей (*Eriophyidae*). Повсеместно повреждает грецкий орех, вызывая на листьях образование округлых темно-коричневых галлов. Как вредитель имеет серьезное значение.

Биология и методы борьбы не изучены.

Литература. Аветян А. С., Вредители плодовых культур в Армянской ССР, Зоол. ин-т АН Арм. ССР, Ереван, 1952; Батияшвили И. Д. и Богдоядзе А. И., К вредной фауне клещей культурных растений в Грузии, Тр. Грузин. с.-х. ин-та, т. 34, Тбилиси, 1951.

КЛЕЩ ПАУТИННЫЙ (*Tetranychus urticae* Koch.). Относится к классу паукообразных, к отряду клещей (*Acarina*), сем. паутинных клещей (*Tetranychidae*). Многояден, отмечен более чем на 100 видах растений. Наиболее сильно вредит хлопчатнику, хмелю, сое, различным бахчевым растениям. Распространен везде, кроме Крайнего Севера. В полевых условиях наиболее вреден в хлопковых районах, особенно в Армении, Нахичеванской АССР, в Среднеазиатских республиках. В условиях теплиц и оранжерей может вредить везде, являясь наиболее опасным вредителем огурцов.

Зимуют преимущественно самки. Зимовка происходит под растительными остатками, комьями почвы, в щелях построек, парников. Весной прежде всего развивается на многих видах сорных растений, с которых переселяется на хлопчатник и другие растения. На развитие одного поколения требуется от 10 до 28 дней. На юге дает до 15 поколений в год. Оптимальными условиями для развития являются температура около 30° и влажность воздуха 35—55%.

Питание клещей на листьях вызывает резкое нарушение нормального обмена веществ и нормальных физиологических функций. По внешнему виду поврежденные листья характеризуются появлением мелких белых пятен, а на ряде сортов хлопчатника образованием багровых пятен. С нижней стороны листья заплетаются тончайшей паутиной. Повреждения клещами вызывают подсыхание и преждевременное опадение листьев

и плодовых органов, снижают вес коробочек хлопчатника и уменьшают выход волокна.

Из хищных насекомых, питающихся К. п., существенное значение имеют: ряд видов жуков-стеторусов, несколько видов хищных трипсов и клопы из рода *Triphlex*.

М е р ы б о р ь б ы. В хлопковых районах имеет большое значение уничтожение К. на сорняках ранней весной при помощи опрыскивания ИСО, мыльными щелочами. Уничтожение К. на хлопчатнике осуществляется многократным опрыскиванием ИСО, суспензией коллоидной серы. Лучшие результаты дает опрыскивание меркантофосом. Из агротехнических приемов следует использовать систематическое уничтожение сорных растений, тщательную очистку полей от растительных остатков, зяблевую вспашку, зимние поливы, все приемы, улучшающие рост и развитие хлопчатника.

Для защиты огурцов и других растений в условиях закрытого грунта применяют опрыскивание ИСО, суспензией пасты газовой серы, анабазин-сульфатом с мылом, а также опыливание тиофосом и серными препаратами. Из агротехнических приемов имеют значение тщательная очистка культивационных помещений, газовая дезинфекция их, поддержание в помещениях возможно более высокой влажности воздуха (80—85%) при высокой температуре (32—35°), угнетающей развитие К.

Литература. Благовещенский А. В., Боголюбова В. А., Соседов Н. И., К физиологии хлопчатника, пораженного паутинным клещиком, Тр. НИХИ, в. 23, 1931; Бондаренко Н. В., Паутинный клещик и борьба с ним в парниках и теплицах, изд. АН СССР, 1952; Вассер Р. Э., К вопросу о влиянии климатических факторов на развитие паутинного клеща, «Защита растений», № 17, 1938; Захваткин А. А., Естественные враги паутинных клещиков, Сб. научных работ, изд. МГУ, 1953; Кособуцкий М. И., Система мероприятий в борьбе с паутинным клещиком на хлопчатнике, изд. ВИЗР, Л., 1934; Понтковский Ю. А., Материалы по биологии и экологии хлопкового паутинного клещика, Саогиз, Ташкент, 1932; Рекк Г. Ф., О факторах, обуславливающих изменение численности паутинных клещей, Сообщ. АН Груз. ССР, т. XI, в. 2, 1950; Тилова А. А., Материалы по биологии паутинного клещика на хлопчатнике, изд. Союз НИХИ, Ташкент, 1935; Успенский Ф. М., К биологии паутинного кле-

щика, в кн. «Вопросы защиты хлопчатника», тр. Сред.-Аз. стажр, в. 2, Ташкент, 1937; Я х о н т о в В. В., К познанию избирательной способности паутинного клещика по отношению к питающим растениям, Изв. АН Узбек. ССР, № 1, 1947; Х е т е н ц Э., Биология паутинных клещиков хлопчатника и борьба с ними, Будапешт, 1954 (на венгер. яз.).

КЛЕЩ ПАУТИННЫЙ ПЛОДОВЫЙ (*Apotetranychus longipennis* Nic. et Ug.). Относится к сем. паутиновых клещей (*Tetranychidae*). Повреждает яблоню и другие плодовые деревья. Распространен в Сред. Азии. В своем развитии напоминает паутинного клеща. Зимуют К. под отстающей корой, в трещинах коры. Поврежденные листья буреют.

Меры борьбы. Очистка стволов и ветвей от отмирающей коры с последующим сжиганием; ранней весной опрыскивание 10-процентной эмульсией минеральных масел; в летний период опрыскивание известково-серным отваром крепостью 0,5° и другими препаратами серы.

Литература. Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

КЛЕЩ ПЛОДОВЫЙ БУРЫЙ (*Bryobia redikorzevi* Resk). Повреждает плодовые деревья. Зимуют яйца на коре побегов ветвей. Весной отрождаются личинки и питаются на листьях, высасывая из них соки. При сильном повреждении листья опадают. В течение вегетационного периода дает несколько поколений.

Меры борьбы. Очистка и сжигание отмершей коры в осенне-зимний период; до распускания почек опрыскивание эмульсией нефтяных масел или карболинеумом (6%); по окончании цветения плодовых деревьев для уничтожения личинок и взрослых особей опрыскивание эфирсульфонатом (0,3—0,5%), хлортоном (1%), тиофосом (0,1%), коллоидной серой (1—1,5%), ИСО (0,75°).

Литература. З г е р с к а я Е. В., Заходи боротьби з бурим плодовим кліщем, Бюлл. наук.-техн. інформації по садівництву (Укр. н.-д. ін-т садівництва), № 1, Київ, 1956; е е ж е, Бурый плодовой клещ — вредитель плодовых насаждений Украинской ССР, в кн. «3-я экологическая конференция», ч. 1, Киев, 1954; К у д а к т и н а Р. З. и И в а н о в П. И., Опыт применения новых средств борьбы с бурим плодовым клещом, «Сад и огород», № 2, 1956; Л и в ш и ц И. З., П е т р у ш е в а Н. И., Бурый плодовой клещ и борьба

с ним, ОГИЗ, Симферополь, 1954; Л и в ш и ц И. З., П е т р у ш е в а Н. И., П а р ф е н о в А. Т., Новые акарициды в борьбе с бурим клещом, в кн. «Защита плодовых культур и винограда от вредителей и болезней», М., 1956; Ч у г у н и н Я. В., Опыт борьбы с бурим плодовым клещом, «Сад и огород», № 5, 1955.

КЛЕЩ ПЛОДОВЫЙ КРАСНЫЙ (*Metatetranychus ulmi* Koch.). Повреждает плодовые деревья, главным образом яблоню.

Зимуют яйца на коре ветвей. Личинки сосут на листьях, вызывая обесцвечивание ткани в местах сосания. Сильно поврежденные листья опадают. За лето дает до 5 поколений.

Меры борьбы см. бурый плодовой клещ.

Литература. В е р е щ а г и н а В. В., Красный яблоневый клещ и борьба с ним, «Виноделие и виноградарство Молдавии», № 1, 1953; Г о р я ч е в а Е. П. и Б е л я к о в а М. Б., Меры борьбы с красным яблонным клещом, «Сад и огород», № 6, 1956.

КЛЕЩ ПОБЕГОВЫЙ СЛИВОВЫЙ (*Eriophyes phloeoscoptes* Nal.). Относится к сем. галловых клещей (*Eriophyidae*). Отмечен в европейской части СССР и на Кавказе (включая Закавказье). Повреждает сливы, встречается на терне, алыче.

Развивается в нескольких поколениях. Зимуют взрослые клещи внутри галлов. Весной они выбираются наружу и присасываются к коре побегов. В результате сосания образуются вздутия — галлы. Откладка яиц и развитие всех фаз происходят внутри галлов. Часть взрослых клещей выходит из галла и образует новые галлы. В одном галле может зимовать до 350 взрослых клещей. Поврежденные побеги ослабляются, засыхают, происходит опадение завязей.

Меры борьбы. Удаление сильно зараженных побегов с галлами; уничтожение зарослей терна в непосредственной близости от сада; сразу же по окончании цветения и через 10 дней после этого опрыскивание ИСО (0,75°), хлортоном (1%), опыливание серой.

Литература. В е р е щ а г и н Б. В. и В е р е щ а г и н а В. В., О галловом клещике на сливе, «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии», № 1, 1956; Д а н и л о в В. П., Галловый клещ и борьба с ним, Сб. достижений научных учреждений Краснодарского края, в. 2, 1954; С а в з д а р г Э. Э., Галловый клещик на побегах сливы, «Сад и огород»,

№ 3, 1952; Щ е р б а к о в В. В., Галловый клещик на сливе и борьба с ним, Сб. работ по агротехнике, селекции и защите растений плодово-ягодных культур Мелитопольской н.-п. станции плодоводства, Киев, 1956.

КЛЕЩ ПУЗАТЫЙ (*Pediculoides ventricosus* Newp.). Относится к сем. пузатых клещей (*Pediculoididae*). Самка паразитирует на гусеницах и куколках огневков, молей, личинках амбарного и рисового долгоносиков, точильщиков, хрущаков и др. вредителей запасов. Здесь же она отрождает до 280 живых клещей, которые после оплодотворения расползаются и прикрепляются к личинкам и куколкам насекомых. Попадая на тело человека, клещи вызывают заболевания кожи, сопровождающиеся повышением температуры. Клещи засоряют зерно трупами, шкурками, испражнениями.

Вред от К. п. превышает пользу, приносимую им паразитированием на теле амбарных вредителей; уничтожается вместе с другими амбарными клещами.

Литература. М е й е р И. Ф., Пузатый клещ *Pediculoides ventricosus* Newp., «Защита растений», сб. 19, 1939; П а в л о в с к и й Е. И., Пузатый клещ *Pediculoides ventricosus* в Иране, Сб. рефератов научных работ за 1943 г., Военно-медицинская академия им. Кирова, М., 1946.

КЛЕЩ РОДИОНОВА (*Caloglyphus rodionovi* A. Z.). Вид, относящийся к сем. мучных клещей (*Tyroglyphidae*). Обнаружен в ряде пунктов Сев. Кавказа, в центральных и северо-западных районах европейской части СССР, в Алтайском крае. Встречается в просыпях подполий, масличных семенах, отрубях, муке, влажном зерне. В полевых условиях в южных районах размножается в гниющей соломе. Вид весьма гигрофильный и термофильный. Самка откладывает свыше 600 яиц на субстрат. Оптимальная температура для развития 30°, влажность субстрата 22—25% и не меньше 20%. В этих условиях развитие протекает очень быстро и образуются огромные колонии К. В нормальных условиях хранения в сухом зерне не размножается. Под воздействием условий внешней среды образуются подвижные *гипопусы*, которые отличаются от гипопуса *мучного клеща* отсутствием длинных щетинок на последней паре ног.

М е р ы б о р ь б ы. Профилактические мероприятия, в частности хранение продуктов в сухом состоянии.

Литература. З а х в а т к и н А. А., Фауна СССР, Паукообразные, т. VI, в. 1, изд. АН СССР, 1941.

КЛЕЩ СЕРЕБРИСТЫЙ см. *клещ цитрусовый серебристый*.

КЛЕЩ СМОРОДИННЫЙ (*Eriophyes ribis* Nal.). Относится к классу паукообразных, к отряду клещей (*Acarina*), сем. галловых клещей — *Eriophyidae*.

Распространен преимущественно в северной полосе. Повреждает смородину. Клещи микроскопической величины и могут в количестве нескольких тысяч находиться в одной почке.

Зимуют самки в почках, весной там же развиваются и размножаются. К середине лета поврежденные почки засыхают, и клещи, покидая их, могут питаться и развиваться на листьях. В дальнейшем проникают в формирующиеся почки, где и остаются зимовать. Клещи дают несколько поколений. В своем развитии клещи проходят фазы яйца, личинки и нимфы. Поврежденные почки от высасывания увеличиваются в размерах и затем засыхают. Имеются сорта, не образующие вздутых почек.

М е р ы б о р ь б ы. Использование незараженных участков для посадочного материала; обеззараживание посадочного материала термическим способом при погружении его в воду, нагретую до 45—46°, на 10—12 минут; опрыскивание в период образования бутонов 1,5—2-градусным ИСО, а после цветения 0,5—1-градусным ИСО для уничтожения молодых клещей, выходящих из старых почек, внесение удобрений и внекорневые подкормки, т. к. повышенное осмотическое давление неблагоприятно для клеща.

Литература. С а в з д а р г Э. Э., Клещи на смородине и крыжовнике, биологии и меры борьбы., Сельхозгиз, 1955.

КЛЕЩ СУХОФРУКТОВЫЙ (*Carpoglyphus lactis* L.). Относится к сем. волосатых клещей (*Glyciphagidae*). Распространен по всей Европе и Сев. Америке; обнаруживался в ряде областей СССР. К. развивается

на субстратах, которые содержат молочную, уксусную или янтарную кислоты. Его находили в сухих фруктах, молочных продуктах, глюкозе, гниющем картофеле, старых медовых сотах, прокисшем варенье и в др. фруктовых изделиях, на поверхности фруктовых напитков, пива и вина. Иногда размножается в бутылках с вином на плавающих кусочках пробки.

М е р ы б о р ь б ы. Предупредительные мероприятия, направленные на создание нормальных условий хранения и переработки повреждаемых продуктов.

Литература. Бэкер Э. и Уартоп Г., Введение в акрологию. Издательство, М., 1953.

КЛЕЩ СЫРНЫЙ (*Tyroglyphus casei* Ouds.). Относится к сем. мучных клещей (*Tyroglyphidae*). Распространен широко за рубежом и в СССР. Повреждает сыр в период хранения и реализации, зерно, семена льна. Обнаруживался также на старых пчелиных сотах, в коллекциях насекомых, на сухой спорынье. Найден и в природных условиях под корой старых пней.

М е р ы б о р ь б ы. Предупредительные меры: проводить регулярную очистку и побелку помещений; хранить сыр при низкой температуре (около 7°); защищать помещения от проникновения насекомых, переносящих клещей. За рубежом испытывались различные фумиганты для обработки помещений и сыра. Наиболее эффективным оказался метод обработки полок в складах для хранения сыра дихлорэтиловым эфиром.

Литература. Захваткин А. А., Тироглифидные клещи, Фауна СССР, т. VI, в. 1, изд. АН СССР, 1941; Shanahan G. J., Shelton A. B., Cheese mite control. Use of dichlorethyl ether as a fumigant. Agric. gaz., N. S. W., 59, 1948.

КЛЕЩ ТЕМНОНОГИЙ (*Alcuroglyphus ovatus* Troup.). Относится к сем. мучных клещей. Ротовые органы и ноги окрашены в темно-фиолетовый цвет. Распространен в Европе и СССР, но обнаруживался пока в отдельных районах. Теплолюбивый и влаголюбивый вид. Оптимальная температура для его развития 35°, относительная влажность воздуха 90%, влажность пищи 15—18%. Повреж-

дает муку и зерно с повышенной влажностью. Может вредить семенам подсолнечника. Чаще встречается в южных районах, где его находили и в полевых условиях в норах полевых и крота.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

КЛЕЩ ТУРАНСКИЙ (*Acotyledon turanica* A. Z.). Относится к подсем. корневых клещей (*Rhizoglyphinae*), сем. мучных клещей (*Tyroglyphidae*). Распространен в Сред. Азии, где повреждает в складах хлопковые семена и хлопковый жмых. Биология не изучена. Известно только, что клещи рода *Acotyledon* весьма гигрофильны и встречаются в сильно увлажненных субстратах.

М е р ы б о р ь б ы. Создание нормальных условий хранения повреждаемых материалов проведением профилактических мероприятий.

КЛЕЩ УДЛИНЕННЫЙ (*Tyrophagus putrescentiae* A. Z.). Описан советским ученым А. А. Захваткиным. Относится к сем. мучных клещей. Распространен в южных и центральных районах европейской части СССР, в Сред. Азии, на Дальнем Востоке. Встречается в зернохранилищах, где повреждает зерно пшеницы, ячменя, муку, различные семена и др. продукты. Развитие идет по схеме — яйцо, личинка, нимфа I, нимфа II, взрослый клещ. Гинопуca у этого вида не обнаружено. Оптимальная температура для развития 25—30°, относительная влажность воздуха 80—90%. В полевых условиях не встречается, но при высевах с зараженными семенами обнаруживается на протяжении всего вегетационного периода. Наибольшая вредоносность проявляется в южных районах СССР.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

КЛЕЩ ХИЩНЫЙ (*Cheyletus eruditus* Ouds.). Относится к сем. хищных клещей (*Cheyletidae*) класса паукообразных. Тело длиной до 0,8 мм; ротовые органы колюще-сосущие. Самка откладывает яйца кучками по 20—30 штук в бороздку зерна или внутри полостей, выеденных вредными насекомыми. Личинки уничтожают яйца вредных клещей, высасывая их. Нимфы уничтожают яйца и

личипок, а взрослые — все фазы развития вредных клещей.

К. х. размножается медленно, и поэтому он не может резко уменьшать количество вредных амбарных клещей. В то же время он засоряет продукты личинными шкурками, трупами, экскрементами. При проведении предупредительных и истребительных мероприятий в складах К. х. уничтожается наряду с другими клещами.

КЛЕЩ ЦИТРУСОВЫЙ КРАСНЫЙ (*Metatetranychus citri* Meg.). Принадлежит к сем. паутиных клещей (Tetranychidae). Повреждает цитрусовые, фойхоа, персик и др. Распространен в Закавказье и Сред. Азии; встречается в теплицах. Развивается в 10 и более поколениях. Зимует во всех фазах. Самка откладывает красные яйца на листья. Плодовитость самки достигает 50 яиц. Из яйца выходит личинка, превращающаяся последовательно в нимфу I, нимфу II и взрослого клеща. На развитие одного поколения при благоприятных условиях требуется 10—12 дней. К. высасывает соки из листьев, побегов и плодов. Сильно поврежденные листья засыхают и опадают, на плодах появляются белые пятна; может происходить даже засыхание целых деревьев.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание известково-серным отваром (1 часть отвара крепостью 32° по Боме на 40—60 частей воды). Ранней весной рекомендуется опрыскивание зараженных деревьев смесью 1-процентной минерально-масляной эмульсии с 0,2-процентным раствором анабазин-сульфата. Удаление из сада ольхи, кавказской ежевики и др. растений, которые могут являться резервациями К.

Литература. Дж а ш и В. С., Цитрусовый красный клещик и борьба с ним, Бюлл. Всес. ин-та чая и субтропических культур, № 1, Махарадзе — Анаеули, 1954.

КЛЕЩ ЦИТРУСОВЫЙ СЕРЕБРИСТЫЙ (*Phyllocoptes oleivorus* Ashm.). Из сем. галловых клещей (Eriophyidae) класса паукообразных. Является объектом внешнего и внутреннего карантина. Распространен в ряде стран на всех материках, кроме Африки. В СССР впервые обнаружен в 1937 г. и теперь встре-

чается в Западной Грузии, Абхазии и Аджаристане. Повреждает листья и плоды цитрусовых культур. Зимуют самки под чешуйками почек, под щитками кокцид и в других укрытых местах. Весной повреждают листья, на которых образуются пятна ржавого цвета. Яйца откладываются на листья. В году развивается до 14 поколений. При поражении плодов лимона кожура его приобретает серебристый оттенок. В некоторые годы К. вызывает гибель до 30% плодов цитрусовых.

М е р ы б о р ь б ы. Карантин на плоды и посадочный материал; опрыскивание эмульсиями минеральных масел зимой и известково-серным отваром после цветения; опыливание серой; перспективны также опрыскивания эмульсиями хлортена, тиофоса и суспензией эфирсульфоната.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Г о г и б е р и д з е А. А., Серебристый клещик (*Phyllocoptes oleivorus* Ashm.) — опаснейший враг цитрусовых культур, изд. Наркомвсма Абх. АССР, Сухуми, 1940; С т е п а н о в Е. М., Серебристый клещик (*Phyllocoptes oleivorus* Ashm.) — и борьба с ним, изд. сектора карантина и ЦКЛ, М., 1939.

КЛЕЩЕВИНА, характеристика повреждаемости. В первый период роста для клещевины наиболее вредны виды насекомых, поедающие высеянные семена и всходы. Такого рода вред вызывают *озимая совка* и др. подгрызающие совки, личинки *шелкунов*, *чернотелок*, *пыльцеедов* и жуков из сем. *пластинчатых*. Листья всходов нередко грызут *песчаный медляк*, *черный свекловичный долгоносик*. В период дальнейшего роста листья повреждаются гусеницами *лугового мотылька*, *совки-гаммы*. Листья, а в дальнейшем плоды нередко значительно повреждают гусеницы *хлопковой совки*, *люцерновой совки*, *шалфейной совки*. Из сосущих насекомых вредят *свекловичный и луговой клоп*, *хлопковая тля*.

Литература. М а м о н о в Б. А., Вредители клещевины на Северном Кавказе, Изв. по оп. делу Дона и Северного Кавказа, № 3 (20). Ростов-на-Дону, 1930; О л ь х о в с к и й В. В., Материалы по вредителям клещевины в Бакинской губ. по наблюдениям 1916 г., Баку, 1917.

КЛЕЩЕ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ. Приспособление к зерноочиститель-

ным машинам для улавливания пыли и амбарных клещей при очистке и сортировке зерна. Этим предупреждается перенос клещей ветром в другие склады. Зерноочистительные машины последних конструкций работают при замкнутом цикле воздуха, и все мелкие отходы вместе с клещами попадают на специальные фильтры, с которых периодически удаляются. Такие машины не требуют оборудования их К.-п. Наиболее новой зерноочистительной машиной с замкнутым циклом воздуха является сепаратор ЗСП-10-У.

КЛЕЩИ (Acarina). Мелкие членистоногие животные, относящиеся к классу паукообразных (Arachnoidea). Тело обычно слитое, нерасчлененное; ротовой аппарат состоит из верхних челюстей (хелицеры) и сильно измененных нижних челюстей; усики отсутствуют. Взрослые К. имеют, как правило, 4 пары ног; у галловых К. (Eriophyidae) 2 задние пары ног не развиты. Дыхание кожное или трахейное.

Большинство К. яйцекладущие, реже живородящие. Развитие проходит по схеме: яйцо, шестиногая личинка, одна или несколько восьминогих нимф и половозрелая форма. У нимф в отличие от взрослых половой аппарат не развит. Амбарные тироглифонидные К. (Tyroglyphoidea) и некоторые близкие к ним группы способны при неблагоприятных условиях существования образовывать особую фазу развития — гипопус, характеризующуюся отсутствием функционирующего ротового аппарата.

К. преимущественно сухопутные животные, однако многие из них приспособились к жизни в воде (Hydracarina). По типу питания очень разнообразны. Одни из них растительноядны (паутинные, галловые), другие питаются остатками растительного и животного происхождения (например, тироглифонидные), представители ряда семейств являются кровососами (иксодовые, гамазовые), многие хищничают за счет К. других групп.

К. являются первостепенными вредителями многих с.-х. растений (паутинные, галловые, разноногие), вредят запасам (комплекс амбарных

К.). К. кровососущие во многих случаях являются переносчиками опасных инфекционных заболеваний человека и домашних животных. Большая группа К. является постоянными кожными и внутрикожными паразитами домашних животных и птиц (чесоточные, перьевые и др.). Ряд панцирных К. являются промежуточными хозяевами ленточных глист.

Согласно классификации К., разработанной А. А. Захваткиным, эта сборная группа паукообразных членистоногих разделяется на 3 самостоятельных отряда — Acariformes, Parasitiformes и Opilioacarina. Хозяйственно важные группы К. относятся к первым двум отрядам.

Acariformes характеризуются расчленением тела на головной отдел (протеросома), несущий комплекс частей ротового аппарата и 2 передние пары ног, и туловищный отдел (гистеросома), несущий 2 задние пары ног. Отряд Acariformes, объединяющий около двух третей всех К., подразделяется на 2 подотряда: Sarcoptiformes и Trombidiiformes.

В подотряд Sarcoptiformes входят 4 основных надсемейства.

1. Надсемейство панцирных К. (Oribatei), в изобилии населяющих почву, лесную подстилку и т. п. Некоторые виды этих клещей являются промежуточными хозяевами ленточных глист домашних животных.

2. Надсемейство тироглифонидных К. (Tyroglyphoidea), куда входит обширный комплекс амбарных вредителей (мучной, удлиненный, темноногий, сырный, луковичный, сухофруктовый, волосатый обыкновенный, волосатый домовый и ряд других видов).

3. Надсемейство перьевых К. (Analgesoidea), объединяющее многочисленных паразитов птиц.

4. Надсемейство чесоточных К. (Sarcoptoidea).

В подотряд Trombidiiformes входят: сем. растительноядных паутинных К. — Tetranychidae (паутинный, плодовый бурый, плодовый красный и многие другие вредные виды); сем. галловых К. — Eriophyidae (грушевый, смородинный, серебристый цитрусовый, виноградный и др.); кровососы краснотелки (Trombidi-

idae), ряд хищников (Cheyletidae) и др. Кроме того, в подотряд входят все водные К. (Hydracarina).

Отряд Parasitiformes объединяет около трети всех К. Характеризуется разделением тела на головогрудь (просому), несущую комплекс ротовых частей и все 4 пары ног, и брюшко (опистосому). В отряд входят преимущественно паразиты и хищники, реже сапрофаги. Особое значение здесь имеют паразитические гамазовые (Gamasoidea) и иксодовые К. (Ixodoidea), имеющие огромное медико-ветеринарное значение.

Литература. Б р е г е т о в а Н. Г., Гамазовые клещи, изд. АН СССР, 1956; Д у б и н и н В. Б., Перьевые клещи, Фауна СССР, Паукообразные, т. 6, в. 5, 1951; т. 6, в. 6, 1953; т. 6, в. 7, 1956; Д у б и н и н В. Б., Чесоточные клещи, «Советская наука», 1954; З а х в а т к и н А. А., Тироглифидные клещи, Фауна СССР, Паукообразные, т. 6, в. 1, изд. АН СССР, 1941; З а х в а т к и н А. А., Разделение клещей (Acarina) на отряды и их положение в системе Chelicerata, Паразитологический сборник, т. 14, изд. АН СССР, 1952; З а х в а т к и н А. А., Сб. научных работ, 1953; Клещи грызунов фауны СССР, изд. АН СССР, 1955; П а в л о в с к и й Е. Н., Руководство по паразитологии человека, т. 1—2, изд. АН СССР, 1946—1948; П о м е р а н ц е в Б. И., Иксодовые клещи, Фауна СССР, Паукообразные, т. 4, в. 2, изд. АН СССР, 1950; Р е к к Г. Ф., Клещи, вредящие культурным растениям, изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1941; С е р д ю к о в а Г. В., Иксодовые клещи фауны СССР, изд. АН СССР, 1956; С о к о л о в И. И., Водные клещи, Фауна СССР, Паукообразные, т. 5, в. 2, 1940; т. 5, в. 5, 1952; Учен. зап. МГУ, Зоология, т. 42, 1940 (ряд статей).

КЛЕЩИ ВОЛОСАТЫЕ (Glycyphagidae). Семейство отряда клещей (Acarina) класса паукообразных. Главнейшие признаки: тело не разделено поперечной бороздкой; кожа большей частью шероховатая; щетинки тела часто очень длинные и густо опушены; ноги тонкие с длинными шиловидными лапками; длина тела 0,4—0,5 мм. Широко распространен обыкновенный волосатый клещ (*Glycyphagus destructor* Sch.).

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

Литература. З а х в а т к и н А. А., Тироглифидные клещи, Фауна СССР, Паукообразные, т. VI, в. 1, изд. АН СССР, М.—Л., 1941; Р о д и о н о в З. С., Условия массового развития хлебных клещей, Учен. зап. МГУ, в. 42, М., 1940; с г о ж е, Места обитания и пути расселения амбарных клещей, там же.

КЛЕЩИ МУЧНЫЕ (Tyroglyphidae). Семейство отряда клещей (Acarina) класса паукообразных. Главнейшие признаки: передний отдел тела отграничен от брюшка поперечной бороздкой; кожа бесцветная, гладкая; на теле имеется несколько пар гладких щетинок; ротовые органы грызущие; длина тела 0,5—1,0 мм. Наиболее вредные виды клещей: *мучной*, *удлиненный*, *Родионова*, *корневой*, *сырный*.

Литература см. *клещи волосатые*.

КЛЕЩИ УДЛИНЕННЫЕ. Виды рода *Tyrophagus* Ouds. из сем. Tyroglyphidae. От близких родов семейства К. у. отличаются характером вооружения лапок, наличием длинных щетинок, образующих сзади пышный «шлейф», и некоторыми другими особенностями. Гипопиальной фазы К. у. не образуют. На территории СССР зарегистрировано 10 видов К. у., развивающихся в зерне, на загнивших овощах и фруктах, в растительных остатках и т. п. *Tyrophagus putrescentiae* Zachv. и *T. perniciosus* Zachv. являются серьезными вредителями запасов.

Литература. В о л г и н В. И., Материалы по систематике клещей рода *Tyrophagus* Ouds. (Tyroglyphidae, Acarina), ДАН СССР, т. 65, № 3, 1949; З а х в а т к и н А. А., Тироглифидные клещи (Tyroglyphoidea), Фауна СССР, Паукообразные, т. 6, в. 2, изд. АН СССР, 1941.

КЛЕЩИ ХИЩНЫЕ (Cheyletidae). Мелкие бледно окрашенные клещи из отряда Acariformes Zachv. Характеризуются наличием крупных щупалец, заканчивающихся серповидно изогнутым когтем и одной или двумя расширенными гребневидными щетинками (у представителей родов *Cheyletiella* и *Neochyletiella* гребневидные щетинки не развиты). В семействе насчитывается около 120 видов. Значительная часть К. х. обитает в складских помещениях (*Cheyletus*, *Cheletomorpha*, некоторые *Cheletophyes*, *Eucheyletia*, *Acaropsis*), уничтожая в них амбарных клещей. Виды родов *Cheletopsis*, *Neochyletiella* встречаются в перьевом покрове птиц, представители рода *Cheyletiella* — в шерсти грызунов. Ряд видов К. х. живет свободно на растениях (*Eutogenes*, *Cheletogenes*, *Cheletomimus*). Все они являются хищни-

ками и истребляют клещей других групп и мелких насекомых.

Литература. Волгин В. И., Материалы по систематике хищных клещей рода *Cheyletus* Latr. (Cheyletidae, Acarina), ДАН СССР, т. 64, № 4, 1949; его же, Хищные клещи, сб. «Клещи грызунов фауны СССР», изд. АН СССР, 1955; Родендорф Б. Б., Определитель хищных и пузатых клещей (Cheyletidae и Pediculoididae), Учен. зап. МГУ, Зоология, т. 42, 1940; Baker E., Proceed U. S. National Museum, 99, № 3288, 1949; Oudemans A., Révision des Chélétinés. Mem. Soc. zool. France, 19, 1906.

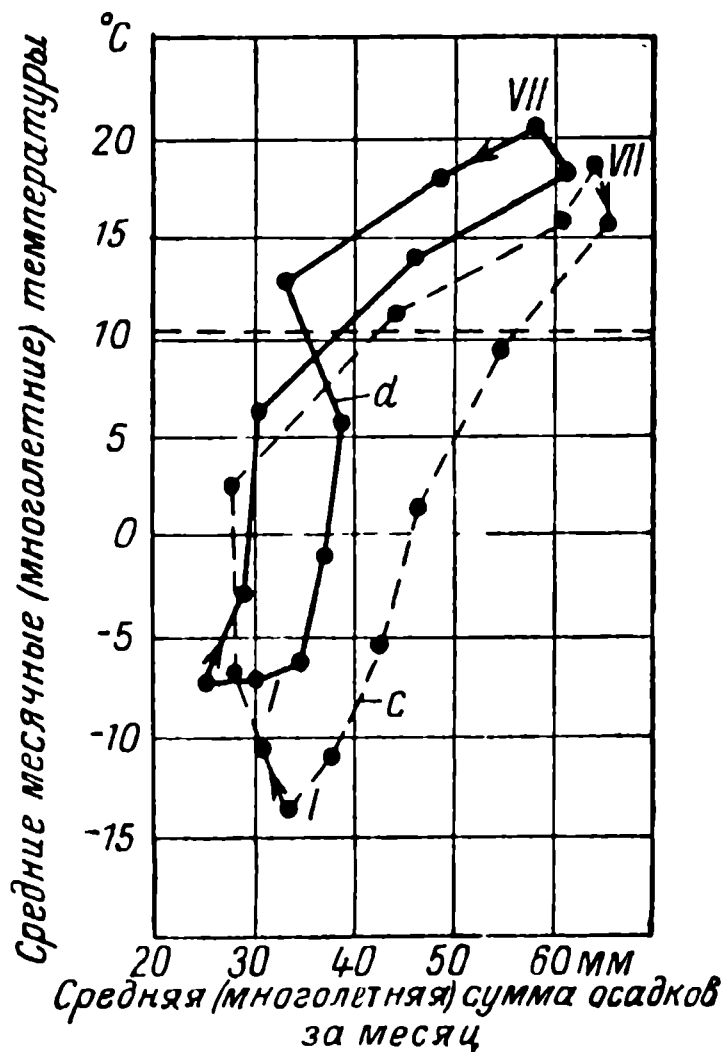
КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.

Режим температуры, влажности, осадков, света и др. в их совокупном действии в течение года или ряда лет (в отличие от погодных факторов, когда подразумевается совокупное действие тех же факторов в отдельные сезоны года). К. ф. в отдельных случаях определяют смертность или нарастание численности насекомых. Таково, например, размножение саранчовых в засушливые годы. Механизм воздействия К. ф. на колебания численности насекомых не всегда ясен, однако представляется вероятным, что во многих случаях воздействие К. ф. не прямое, а опосредствованное, прежде всего через пищу и энтомофагов, как, например, в приведенном примере с саранчовыми: в засушливые годы снижается эффективность влаголюбивых грибов-энтомофагов, которые являются главной причиной гибели яиц в кубышках.

КЛИМОГРАФ, климограмма. График распределения средних месячных температур и сумм осадков. К. могут строиться по средним многолетним данным или по данным одно-годовых наблюдений в зависимости от целей работы. При выявлении климатических границ ареалов используются К., построенные по средним многолетним данным. При выявлении погодных условий, способствующих или ограничивающих размножения насекомых, К. строятся по данным отдельных лет, в которые наблюдались депрессии или размножения изучаемого вида насекомого. Во всяком К. по вертикальной оси наносятся величины температуры (средние месячные), а по горизонтальной оси — суммы осадков. Иногда в К. величины сумм осадков заменяются средними

месячными величинами влажности воздуха. Последнее зависит от условий жизни изучаемого вида насекомого.

К. часто применяются при экологическом районировании ареалов



Климодиаграмма озимой совки.

вредных насекомых, в работах по акклиматизации и т. п. Экологический анализ облегчается, если на К. нанести условными обозначениями фенологию насекомого. Такие биоклимодиаграммы позволяют определить критические моменты в жизненном цикле вида.

Литература. Кашкаров Д., Основы экологии животных, Учгедгиз, 1945.

КЛИЩЕУС — см. голова насекомого.

КЛИТ ДУБОВЫЙ ПОПЕРЕЧНОПОЛОСАТЫЙ, усач дубовый пестрый (*Plagionotus arcuatus* L.). Жук из сем. усачей, или дровоссков (Cerambycidae). Распространен в Крыму и на Кавказе (с Закавказьем). Встречается и в средней полосе европейской части СССР, но здесь не очень многочислен и вредит незначительно. Заселяет главным образом дубы всех возрастов, реже бук, каштан, граб и некоторые другие лиственные породы. Лёт жуков происходит весной и в начале лета. Жуки очень

подвижные, посещают цветки, бегают по стволам, легко взлетают, напоминая в полете больших, тяжеловатых ос. Яйца откладываются в щели коры как здоровых, так и ослабленных деревьев. Заселяет также свежесрубленные стволы и свежие пни. Личинки грызут сначала в коре, а затем в лубе длинный (до 50 см) прямой ход, глубоко задевающий заболонь. На стоячих деревьях ход направлен в сторону вершины, а на лежащих — в различных направлениях. К концу лета личинка углубляется в древесину до 5 см и делает там крючковатый ход, в котором и зимует, отделившись от остальной части хода пробочкой из огрызков древесины. Окукливание — весной. Генерация одногодичная; при развитии в подсыхающей древесине генерация растягивается до двух лет. Вредитель особенно опасен в молодых дубовых насаждениях.

М е р ы б о р ь б ы. Санитарные рубки с удалением из леса ослабленных, больных и заселенных клитом деревьев; окорка лесоматериалов и свежих пней; выкладка ловчих деревьев, охотно заселяемых жуками; окорку ловчих деревьев следует проводить в конце лета до ухода личинок в древесину на зимовку.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; П л а в и л ь щ и к о в Н. Н., Жуки-дровосеки вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; е г о ж е, Жуки-дровосеки, ч. 2, Фауна СССР, Насекомые жесткокрылые, изд. АН СССР, 1940; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. П. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослестехиздат, 1949.

КЛИТ ОСИНОВЫЙ, с е р ы й о с и н о в ы й у с а ч (*Xylotrechus rusticus* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, Сибири и на Сахалине. Развивается на осине, тополе, ивах, березе, дубе, буке, липе и некоторых других лиственных породах. Лёт жуков растянут (с мая по август). Яйца откладываются в щели и трещины коры кормовых деревьев. Заселяются как здоровые, так и ослабленные или свежесрубленные деревья, а также свежие пни. Личинка точит под корой сильно извилистый с отрогами ход, направленный обычно снизу вверх и глубоко за-

девающий заболонь. Вначале эти ходы идут более или менее параллельно поверхности древесины, а затем углубляются в нее, пересекая древесину наискось, иногда заканчиваясь на противоположной стороне ствола; чаще, однако, эти ходы не пересекают сердцевины, а загибаются и направляются от более глубоких слоев обратно к поверхности ствола. Длина ходов достигает 40 см. Не дойдя до поверхности древесины на 1—2 мм, личинка окукливается. Генерация двухгодичная. Своими повреждениями личинки наносят деревьям серьезный физиологический вред; дерево, заселенное несколькими личинками, обычно погибает. Наряду с этим происходит существенное снижение технических качеств пораженной древесины, становящейся годной только на дрова.

М е р ы б о р ь б ы. Уборка из леса зараженных деревьев; окорка пней немедленно после рубки леса и во всяком случае не позднее середины лета; быстрая просушка заготовленных дров (сухой лесоматериал не заселяется); выкладка ловчих деревьев (с весны) и окорка их до ухода личинок в древесину (не позднее начала августа).

Литературу см. усач серый длинноусый.

КЛОП АВСТРИЙСКИЙ — см. черепашки.

КЛОП ГОРНЫЙ (*Dolycoris penicillatus* Harv.). Распространен в Сред. Азии, Казахстане. Повреждает сафлор, подсолнечник, рис, пшеницу, томаты. В Узбекистане во второй половине лета К. улетают из долины в горы, где зимуют среди каменистых осыпей и под растительными остатками. В долинах К. появляется с конца марта, а к яйцекладке приступает с конца апреля. Яйца особенно часто откладываются на сорняки: ноннею, коровяк и чертополох. Личинки линяют 5 раз с промежутками в 4—6 дней. На сафлоре и подсолнечнике при сосании К. и его личинками наблюдается завядание, на злаках — отсутствие зерен выше места укола в колосе, на томатах — загнивание плодов. Яйца К. заражаются теми же видами паразитов, которые отмечены для черепашки вредной.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение сорняков при наличии яиц гербицидами. Опыливание дустом ДДТ.

Литература. Плотников В. И., Насекомые, вредящие хоз. растениям, в Сред. Азии, Саогиз, Ташкент, 1926; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов в Сред. Азии и борьба с ними, Саогиз, Ташкент, 1953.

КЛОП ГРУШЕВЫЙ (*Stephanitis pyri* F.). Клоп из сем. кружевниц (Tingitidae). Распространен в южных районах европейской части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии. Повреждает грушу и яблоню, иногда косточковые породы.

Зимуют взрослые К. под опавшими листьями, в траве, отчасти в щелях коры. Пробуждаются весной и после цветения откладывает яйца внутрь ткани на нижней стороне листьев. Плодовитость самок около 15 яиц. Личинки и К. сосут листья, вызывая обесцвечивание ткани, и загрязняют нижнюю сторону листьев липкими черными экскрементами в виде точек. Поврежденные листья засыхают и опадают. Развивается в 2—3 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ, опрыскивание анабазин-сульфатом (0,3%) или никотин-сульфатом (0,2%) с мылом (0,4%); 2-процентной суспензией дуста ДДТ или 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ; очистка деревьев от мертвой коры с последующей побелкой стволов; сбор и уничтожение опавшей листвы; осенняя вспашка междурядий с перекопкой приствольных кругов.

Литература. Васильев И. В., Грушевый клопик, Энт. обзор., т. 27, № 1/2, 1937.

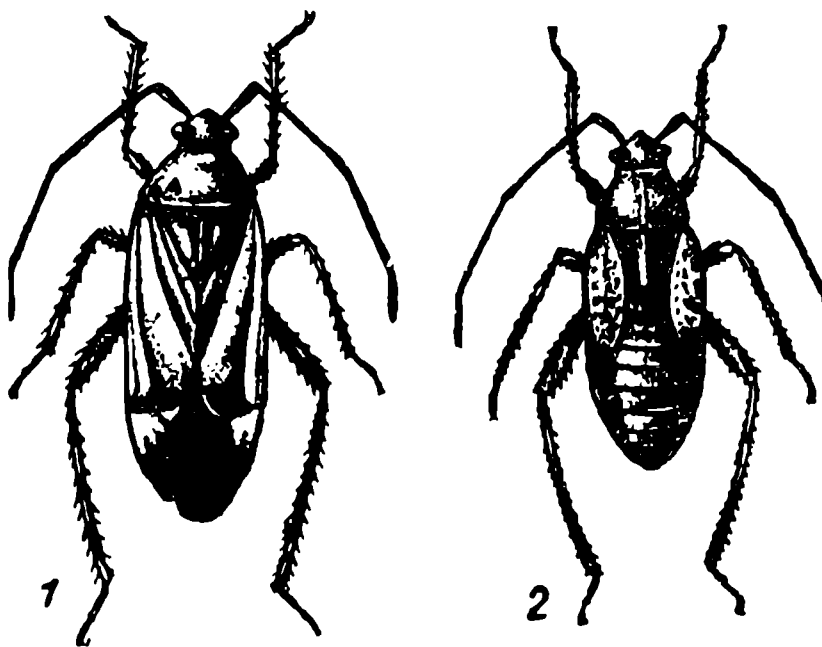
КЛОП ЛУГОВОЙ, полевой (*Lygus pratensis* L.). Относится к сем. клопов-слепняков (Miridae). Весьма многоядный вид, встречающийся везде, кроме зоны тундры. Повреждает люцерну, эспарцет, донник, свеклу, кенаф, лен, картофель, горох, турнепс, огурцы, капусту, хлопчатник, подсолнечник, сафлор, горчицу, землянику. Вредит плодовым в питомниках. Зимуют взрослые клопы под растительными остатками в древесных насаждениях. Яйца откладывают в ткань сочных стеблей, черешки или жилки листьев разно-

образных растений. Эмбриональный период развития около 10 дней, личинок 25—35 дней. В степной зоне развивается в 3—4 поколениях, в лесостепи имеется 3 поколения, севернее 1—2. Питание К. и личинок вызывает скручивание листьев, при повреждении точки роста (кенаф, лен) — ненормальное ветвление и задержку роста, при питании на бутонах и цветах — их опадение. Способен передавать вирусные заболевания.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ или ГХЦГ, опрыскивание минерально-масляным концентратом ДДТ и ГХЦГ.

Литература. Кирichenko А. И., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР, изд. АН СССР, 1951; Петруха О. И. и др., Вредители и болезни сахарной свеклы, Сельхозгиз, 1952; Пучков В. Г., Вредители люцерны и борьба с ними, Воронеж. обл. изд-во, 1950.

КЛОП ЛЮЦЕРНОВЫЙ (*Adelphocorus lineolatus* Goeze). В европейской части СССР встречается везде, достигая на севере Карельской



Люцерновый клоп.

1 — взрослое насекомое, 2 — нимфа.

АССР, Кировской и Свердловской областей. Распространен также в степной и лесостепной зоне Сибири и в Сред. Азии. Является обычным и опасным вредителем люцерны. Кроме того, повреждает эспарцет, донник, реже — клевер и еще реже — хлопчатник.

Зимуют яйца К. л., откладываемые им в стебли многолетних бобовых растений. Опыты Колобовой (1953) показали, что на постэмбрио-

нальное развитие К. весеннего поколения при температурах 15—20° требуется 14—16 дней. Оптимальными являются 20—30°. Личинки в зависимости от температуры развиваются 14—34 дня, линяя 4 раза. В УССР развивается в двух поколениях, а в Сред. Азии — в трех. Отмечается, что при температуре ниже 18° развитие яиц у самок приостанавливается. Колобова считает, что в южной части степной зоны УССР и на юго-востоке СССР засухи и высокие температуры вызывают уменьшение численности клопов. Такое же действие оказывали годы с чрезмерно холодным летом. Питание К. и их личинок вызывает засыхание и опадение завязей, бутонов, цветов, что значительно уменьшает урожай семян люцерны. Наиболее вреден при малой влажности почвы.

М е р ы б о р ь б ы. Низкое подкашивание весной стерни люцерны при помощи специальных косилок с платформами; сбор и сжигание подкошенной стерни; ранневесеннее дискование люцерны; опыливание дустом ГХЦГ в период перед бутонизацией; опрыскивание 2-процентной суспензией ГХЦГ; опыливание или опрыскивание препаратами анабазина; механическое вылавливание клопов.

Литература. Колобова А. Н., Вредители люцерны и защита от них семенных посевов, Гос. изд-во с.-х. лит-ры, Харьков, 1950; е е ж е, Колебания численности люцернового клопа в связи с изменениями метеорологических условий, Зоол. журн., т. XXII, в. 3, 1953; Морозкина О. С. и Акимов А. С., Люцерновый клоп и борьба с ним, Ростов-на-Дону, Ростиздат, 1939; Онома-ренко Д. А., Борьба с вредителями семенной люцерны, Сельхозгиз, 1949; Пучков В. Г., Вредители люцерны и борьба с ними, Воронеж. обл. изд-во, 1950; Щербининский Н. С., Вредители кормовых культур и борьба с ними, Сельхозгиз, 1948.

КЛОП МАВРСКИЙ — см. *черепашки*.

КЛОП ОГУРЕЧНЫЙ (*Halticus saltator* Geoffr.). Сосущее насекомое из сем. Capsidae. Повреждает огурцы; кормовыми растениями могут служить сельдерей, крапива, лебеда и др.

Распространен в европейской части СССР; в Белоруссии и нечерноземных районах вредит в парниках и теплицах. Зимуют взрослые К.,

рано весной они появляются в парниках; вскоре самка откладывает яйца с помощью яйцеклада в ткань листьев.

Личинки и взрослые клопы сосут на листьях.

М е р ы б о р ь б ы не разработаны. Б. А. Герасимов рекомендует испытать растительные контактные яды и НИУИФ-100.

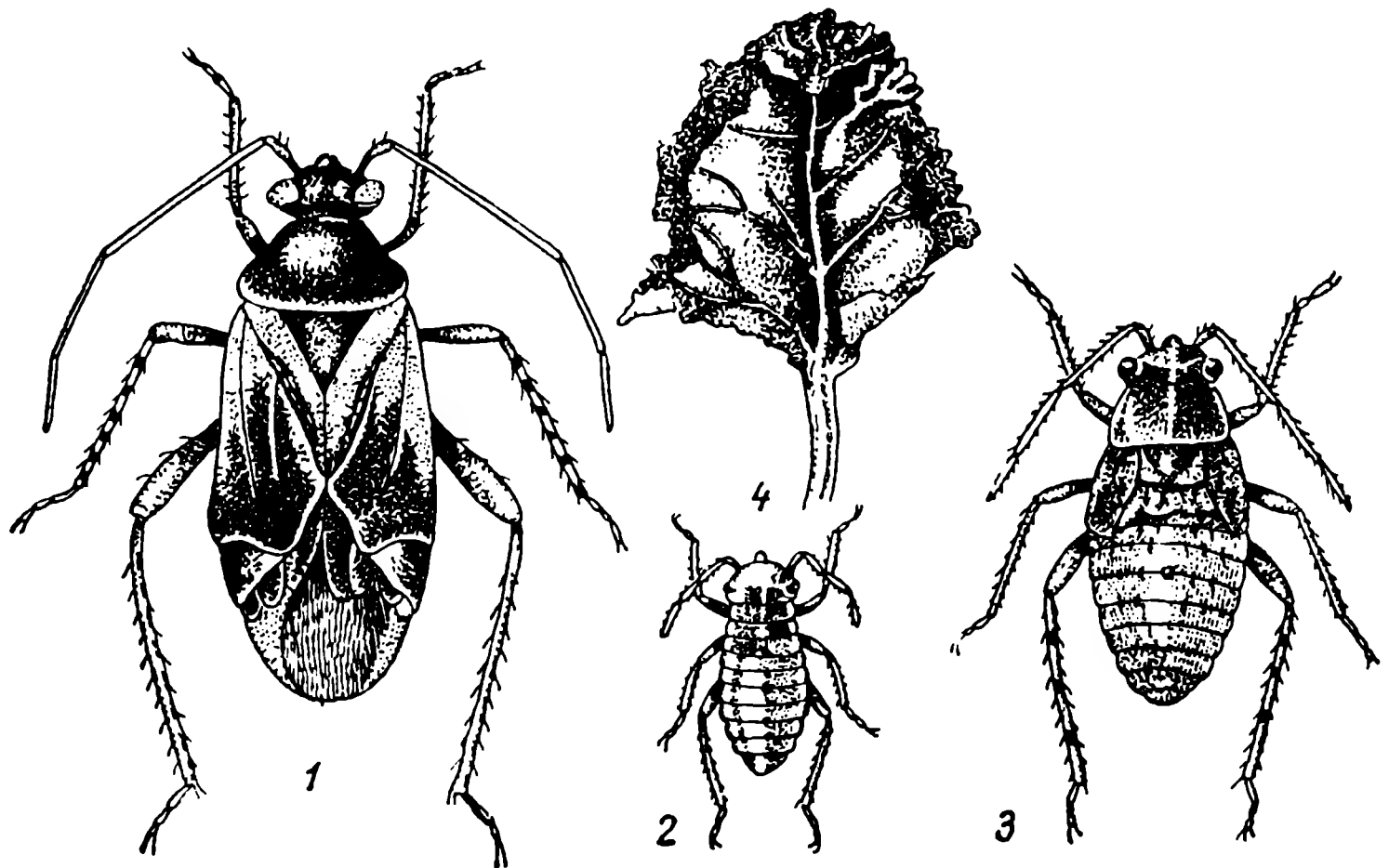
Литература. Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1955.

КЛОП ПОЛОСАТЫЙ (*Graphosoma italicum* Müll.). Этот клоп, относящийся к сем. щитников (Pentatomidae), распространен в средней и южной зонах европейской части СССР, на Кавказе, в Сред. Азии, Сибири. Повреждает преимущественно зонтичные (фенхель, тмин, анис, кориандр, борщевик и др.). Кроме того, отмечался как вредитель сахарной свеклы и ягодных кустарников. Зимуют взрослые особи. Весной самки кладут яйца на разнообразные зонтичные растения. Питание К. и личинок на цветках и плодах вызывает значительное опадение их. На более развитых плодах питание К. вызывает щуплость семян.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание анабадустом, дустом ДДТ.

КЛОП СВЕКЛОВИЧНЫЙ (*Ros-ciloscytus cognatus* Fieb.). В сем. клопов-слепняков (Miridae) является одним из наиболее вредных видов. Распространен на всей территории степной и лесостепной зоны. Особенно сильно вредит сахарной свекле в свекловичных районах Алтайского края, Воронежской области и в Краснодарском крае. Весьма многояден. Повреждает наиболее часто сахарную свеклу, люцерну, лен, коноплю, кенаф. Кроме того, повреждает сою, горох, вику, чечевицу, подсолнечник, сафлор, горчицу, рыжик, клеверину, кунжут, мак, кориандр, анис, канатник и др. растения.

Зимуют яйца, которые К. откладывают в стебли и в черешки листьев разных растений и в том числе на люцерну, лебеду, щирцу, разные виды полыней. На эмбриональное развитие требуется 5—16 дней. Личинки линяют пять раз и развиваются около 30 дней. К. развивается в 2—4 поколениях.



Свекловичный клоп.

1 — взрослое насекомое, 2 — личинка, 3 — нимфа, 4 — поврежденный лист свеклы.

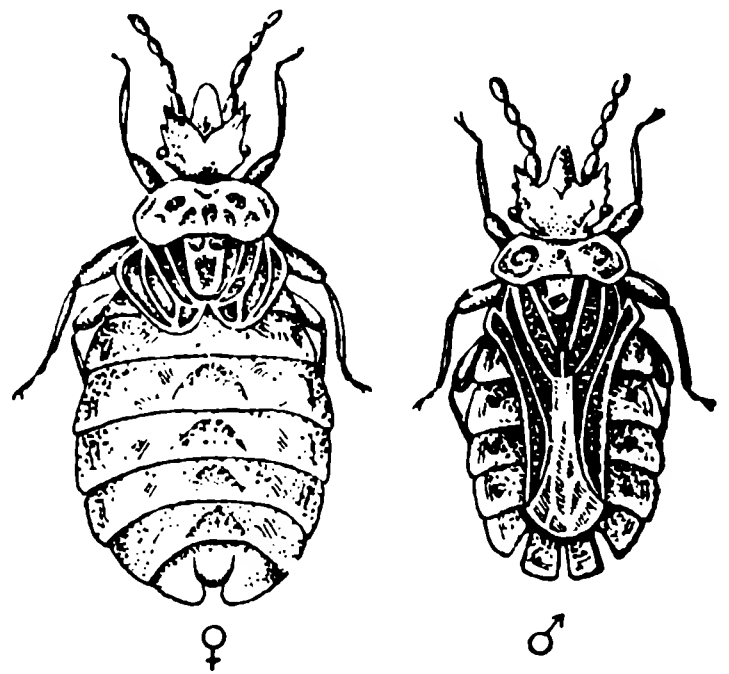
Уколы К. и личинок и вводимые ими в растение ферменты слюны вызывают увядание и скручивание листьев, а при значительных повреждениях отмирание растений. На льне и кенафе повреждения точки роста вызывают низкорослость растений и ненормальное ветвление. Питание на семенной люцерне вызывает опадение генеративных органов и снижение урожая семян. При повреждениях семенников сахарной свеклы наблюдается искривление побегов и щуплость семян. Передает при питании вирусные заболевания.

Меры борьбы. Уничтожение зимующих яиц путем скашивания и сжигания сорняков, низкого подкашивания стерни люцерны, уничтожения весной всех неиспользованных за зиму остатков после обмолота семенников свеклы; глубокая зяблевая всашка; опыливание анабадустом, опрыскивание анабазин-сульфатом, а лучше всего опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ; хорошие результаты даст опрыскивание эмульсией ДДТ или ГХЦГ.

Литература. Вернигор С. Ф., К биологии свекловичного клопа, «Защита растений» № 3—4, Харьков, 1928 (на укр. яз.); Телигульский В. М., Свекловичный клопик и меры борьбы с ним, изд. сектора пропаганды Главсахара, М.,

1933; Петруха О. И. и др., Вредители и болезни сахарной свеклы, Сельхозгиз, 1932; Пучков В. Г., Вредители люцерны и борьба с ними, Воронеж. обл. изд-во, 1950.

КЛОП СОСНОВЫЙ (*Aradus cinnamomeus* Panz.). Из сем. Aradidae. Распространен повсюду в районах произрастания сосны — основной



Сосновый клоп.

кормовой породы вредителя. Кроме сосны, повреждает лиственницу. Заселяет преимущественно изреженные сосновые насаждения в возрасте 4—30 лет, реже более старые, ослабленные деревья. Зимуют взрослые К. и их личинки под чешуйками

коры у основания стволов или в подстилке. Яйцекладка происходит с ранней весны до июня. Яйца откладывают поодиночке в щели и трещины коры. Личинки питаются под чешуйками коры и после трех линек уходят на зимовку. Весной следующего года личинки снова приступают к питанию и через 1—1½ месяца превращаются во взрослых клопов, которые питаются и, не отложив яиц, снова уходят на зимовку. Генерация — двухгодичная. В результате повреждений, наносимых К., происходит задержка роста деревьев, усыхание вершин и постепенная гибель всего дерева.

М е р ы б о р ь б ы. Накладка клеевых колец (из гусеничного клея) ранней весной на стволы зараженных насаждений; создание смешанных хвойно-лиственных насаждений с кустарниковым подлеском; вероятно, хорошие результаты даст опыливание стволов дустом гексахлорана рано весной до полного стаивания снега (против зимующих клопов).

Литература. К и р и ч е н к о А. Н., Настоящие полужесткокрылые (Hemiptera-Heteroptera), Животный мир СССР, т. III, Лесная зона, изд. АН СССР, 1953; Т р о п и н И. В., Кормовые растения и морфологическая характеристика соснового клопа *Aradus cinnamomeus* Panz. (Hemiptera, Aradidae). Энт. обозр., т. XXXI, № 3—4, 1951.

КЛОП ХЛЕБНЫЙ (*Trigonotylus ruficornis* Geoffr.). Относится к сем. клопов-слепняков (Miridae). Распространен везде, кроме самых северных районов. К. и личинки повреждают озимые и яровые злаки, в Узбекистане отмечался как вредитель риса. Вредит главным образом в южных районах. Осенью К. откладывают яйца в ткань влагалищ листьев злаков, размещая их группами по 6—10 штук. Яйца зимуют. Весной личинки сосут листья озимых злаков. В начале июня появляются взрослые насекомые и переселяются на яровые злаки, на которых развивается второе поколение. Третье поколение на юге степной зоны развивается на падалице, на диких злаках, особенно на щетиннице (*Setaria*). Осенью К. откладывают яйца на озимые злаки.

М е р ы б о р ь б ы. Лущение стерни и зяблевая вскапывание. Опы-

ливание всходов озимых дустом ДДТ.

КЛОП-ЧЕРЕПАШКА — *черепашка вредная*.

КЛОП ЯГОДНЫЙ (*Dolycoris baccarum* L.). Относится к сем. щитников (Pentatomidae). Распространен повсеместно, кроме крайних северных районов. Питается многими полевыми, овощными и плодово-ягодными культурами. Отмечен на пшенице, подсолнечнике, горчице, сое, свекле, редисе, репе, землянике, клубнике, малине, вишне и др.

Зимуют взрослые К. под растительными остатками. Яйца откладывают на различные части растения. Личинки и К. высасывают соки из листьев и плодов.

КЛОПЫ — *полужесткокрылые*.

КЛОПЫ КРЕСТОЦВЕТНЫЕ. Относятся к роду *Eurydema*, сем. щитников (Pentatomidae). Повреждают крестоцветные культуры. Имеют значение следующие виды: рапсовый К. (*Eu. oleracea* L.), распространенный в европейской части СССР, на Кавказе и Западной Сибири; капустный К. (*Eu. ornata* L.), распространенный на юге европейской части СССР, на Кавказе и в Сред. Азии; среднеазиатский капустный К. (*Eu. maracandica* Osh.), распространенный в Нижнем Поволжье, восточном Предкавказье, Сред. Азии; сибирский К. (*Eu. gebleri* Kol.) в северной и восточной частях азиатской части СССР.

По циклу развития и характеру повреждений имеют много общего. Зимуют взрослые К. под различными растительными остатками на полях, в садах, на опушках лесов. Рано весной они пробуждаются и питаются сначала на сорняках, а затем переходят на культурные крестоцветные растения. Высасывают соки из листьев, вызывая их пожелтение и засыхание. На семенниках, кроме того, сосут цветочные побеги, вследствие чего происходит осыпание цветков и завязей, образование шуплых семян, искривление и засыхание побегов и даже полная гибель растений. Яйца по 12 штук в два ряда откладываются на листьях. Личинки питаются и повреждают растения, как и взрослые К. Рапсовый К. дает на севере 1 поколение, на юге — 2 поколения;

капустный К. развивается в 2—4 поколениях. Как ограничивающий фактор, имеет большое значение яйцеед *Trissolcus simoni* Mayr.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ и анабадустом; на семенниках применяется также ГХЦГ; уничтожение крестоцветных сорняков и уборка растительных остатков; применение приемов агротехники, способствующих лучшему развитию растений (ранняя высадка, удобрения).

Литература. Ш а п и р о И. Д., Распространение главнейших видов крестоцветных клопов рода *Eurydema* Lор., их вредоносность и меры борьбы с ними. Сб. работ ИЗИФ, в. 1, 1951; С у х о р у к о в Н. И., Крестоцветные клопы и меры борьбы с ними в условиях Краснодарского края, Сб. Ин-та овощного хоз., Сельхозгиз, 1953.

КЛОПЫ ОСТРОГОЛОВЫЕ. Ряд видов клопов из рода *Aelia* сем. щитников (*Pentatomidae*), отличающихся треугольной, сильно удлиненной головой, которая уже основания щитка. Из группы остроголовых клопов-щитников известно более 5 видов; некоторые из них отмечались в литературе как вредители злаков. Чаще встречаются *Ae. acuminata* L., распространенный на севере до Карельской АССР, Кировской и Свердловской областей; *Ae. fuscata* Fieb., отмеченный как вредитель злаков в Сред. Азии и, кроме того, встречающийся в Среднем и Нижнем Поволжье, Приазовье, Крыму; *Ae. rostrata* Boh., характерный для степной и лесостепной зоны европейской части СССР, и другие виды.

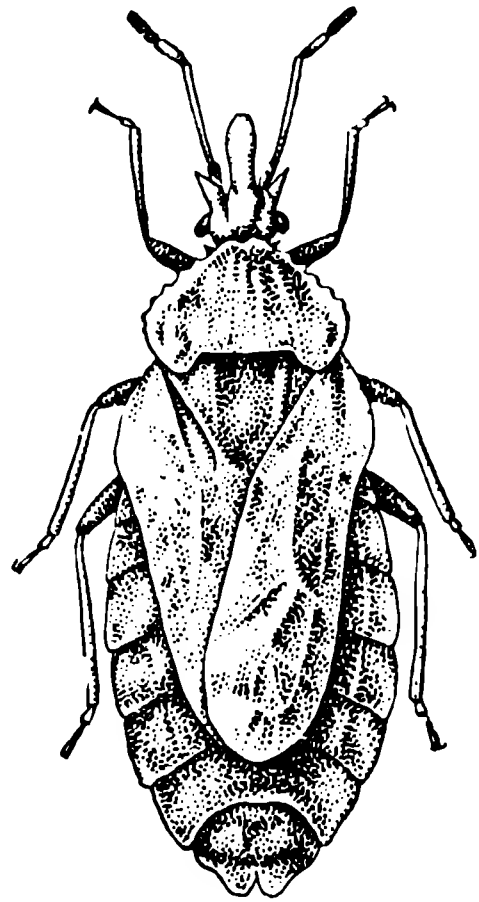
По циклу развития и по характеру вреда во многом сходны с черепашкой вредной, но в массе обычно не размножаются. В отличие от черепашек нередко остаются на зимовку в зарослях сорняков, не мигрируя далеко.

М е р ы б о р ь б ы см. черепашка вредная.

Литература. К и р и ч е н к о А. Н., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР, изд. АН СССР, 1951.

КЛОПЫ ПОДКОРОВЫЕ (*Aradidae*). Семейство полужесткокрылых насекомых (*Hemiptera*), содержащее около 400 видов. Тело сильно сплюсненное в дорзовентральном направлении. Голова между усиками

вытянута в длинный, направленный вперед вырост. Усики чаще длиннее головы, 4-члениковые, как и хоботок; надкрылья подразделены на *корium*, *клавус* и перепоночку, клавус не заходит за вершину щитка; среднегрудка и заднегрудка цельные; лапки 2-члениковые, коготки без придатков.



Подкоровый клоп.

Растениеядные клопы, обитающие в щелях и под отставшей корой деревьев, на трутовиках. Высасыванием клеточного сока наносят вред древесным растениям. Сосне вредит сосновый клоп (*Aradus cinnamomeus* Panz.), березе — *Aradus depressus* F., вязам — *Aradus somcheticus* Kir. Вредоносность К. п. выяснена далеко не полно.

Литература. К и р и ч е н к о А. Н., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР, Определители по фауне СССР, № 42, изд. АН СССР, М.—Л., 1951, е г о ж е, Фауна России и сопредельных стран, Насекомые полужесткокрылые, т. VI, в. 1, СПб., 1913.

КЛОПЫ ПОСТЕЛЬНЫЕ (*Cimicidae*). Семейство полужесткокрылых насекомых (*Hemiptera*), в состав которого входит около 20 видов. Мелкие клопы (3,5—5 мм), характеризующиеся сплюснутым дорзовентрально телом, сильно укороченными надкрыльями и редукцией задних крыльев. Голова горизонтальная, наличник обратотреугольный, усики 4-члениковые, хоботок 3-членико-

вый; среднегрудка и заднегрудка состоят из нескольких участков, неясно отграниченных швами. Лапки 3-члениковые, коготки лишены придатков.

К числу общеизвестных видов относятся: *Cimex lectularius* L. — паразит человека, домашних птиц, голубей и летучих мышей, *Cimex columbarius* L. — паразит голубей и *Cimex pipistelli* Jen. — паразит летучих мышей.

Литература. Павловский Е. И., Руководство по паразитологии человека, II, изд. АН СССР, М.—Л., 1948; Кириченко А. И., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР, Определители по фауне СССР, № 42, изд. АН СССР, 1951.

КОБЫЛКА СИБИРСКАЯ (*Gomphoceris sibiricus* L.). Один из наиболее известных вредных *саранчовых*. Распространена от востока европейской части СССР через всю Сибирь до Дальнего Востока, в горах Казахстана, Средней Азии и Кавказа, а за пределами СССР — в горах Западной Европы, в Монголии и Китае. Подразделяется на ряд подвидов, из которых на Кавказе распространены *G. sibiricus caucasicus* Motsch. и *G. sibiricus transcaucasicus* Mistsh., а в горах Средней Азии и Южного Казахстана — *G. sibiricus turkestanicus* Mistsh. Вредит в лесостепной зоне и прилегающих частях степной зоны Сибири, Приуралья и северного Казахстана, а также в горах Кавказа, Средней Азии и Казахстана. Повреждает хлеба, растительность пастбищ и сенокосов. Один из рано отрождающихся видов. Предпочитает старые залежные земли и сильно выбитые скотом выпасы, вследствие чего на таких участках возникают очаги вредителя.

М е р ы б о р ь б ы. Применение *отравленных приманок*; освоение целинных и залежных земель, занятых очагами этого вида; введение пастбищеоборота; агротехнические приемы, обеспечивающие создание густых, ровных и незасоренных посевов хлебов.

КОБЫЛКИ. Разнообразные, часто мелкие виды *саранчовых*, не обладающие стадным образом жизни. Многие К. являются существенными вредителями посевов, пастбищ и сенокосов. Наибольшее значение в ка-

честве вредителей имеют *сибирская*, *темнокрылая* (*Stauroderus scalaris* F.-W.), *стройная* (*Chorthippus albomarginatus* Deg.), *крестовая* (*Paracoryptera microptera* F.-W.), *туркменская* (*Ramburiella turcomana* F.-W.), *амбасарка*.

КОГОТКИ — см. *ноги насекомых*.

КОЖЕЕД ВЕТЧИННЫЙ (*Dermestes lardarius* L.). Относится к сем. кожеедов (*Dermestidae*). Встречается на складах кожевенного и шубно-мехового сырья, мясокомбинатах, колбасных фабриках, на мельницах и кондитерских фабриках. Повреждает животные материалы и продукты: кожу, шкуры, меха, мясные продукты, вяленую рыбу, конский волос, пчелиные соты, зоологические коллекции. Питается также трупами насекомых и мелких животных.

Зимуют жуки. Весной при температуре 16—18° они спариваются, и самка откладывает 100—200 яиц группами по 2—10 штук в изгибы кожевенного сырья и на пищевые материалы. Личинки, питаясь на кожевенном сырье и других материалах, сильно их продырявливают и могут причинить большие убытки. После 6—7 линек личинки окукливаются, а через 8—12 дней из куколок отрождаются жуки, которые зимуют. За год обычно развивается одно поколение, но при благоприятных условиях возможно и второе.

М е р ы б о р ь б ы см. *кожееды*.

КОЖЕЕД ЗЕРНОВОЙ (*Trogoderma granarium* Everts.). Относится к сем. кожеедов (*Dermestidae*) отряда жесткокрылых насекомых. Происходит из Индии. Завезен в Англию, Германию, Голландию, Финляндию, Францию, Северную Америку. В СССР вредителя нет. Личинки повреждают в складах пшеницу, рис, рожь, ячмень, овес, кукурузу, нут, арахис, отруби. К. з. является единственным видом в сем. кожеедов, питающимся исключительно растительной пищей. Жуки не вредят. Самка откладывает яйца в бороздку зерна. Плодовитость до 120 яиц. Отродившиеся личинки внедряются в зерно, а также повреждают его снаружи. За время развития личинки линяют 7—8 раз, а при неблагоприятных условиях до 14 раз, после чего окукли-

ваются внутри оболочки поврежденных зерен. В год развивается 4 поколения. Зимует вредитель в фазе личинки. Распространяться может с повреждаемыми продуктами и тарой, к которым прикрепляются личинки при помощи ног и волосков.

К а р а н т и н н ы е м е р о - п р и я т и я. Анализ зерна и осмотры; обеззараживание зараженных объектов бромистым метилом.

Литература. Д о в н а р - З а п о л ь - о н и й Д. П., Капровый жук, «Защита растений от вредителей и болезней», 5, 1957; Shepherd D. R., Khapra beetle eradication. Plant protection bulletin, v. 5, № 5, 1957.

КОЖЕЕД ТРОГОДЕРМА (*Trogoderma versicolor* Creutz.). Жук относится к семейству кожеедов (*Dermestidae*). Распространен в Средней Азии, Закавказье, Сибири, по всей Европе и в ряде других зарубежных стран. Личинки К. повреждают коконы шелкопряда, грену, энтомологические коллекции, кроличьи шкурки, иногда зерно, хлопковые семена и жмых на складах. В Средней Азии развитие К. продолжается на протяжении всего года. Личинки окукливаются в марте—апреле. Отродившиеся жуки живут около 20 дней и не питаются. Яйца откладываются на коконы в хранилищах, на грену на грензаводах и на другие повреждаемые материалы. Личинки проникают внутрь коконов и питаются куколками. Проникая в мешочки с греной, личинки К. повреждают яйца. Развивается К. в трех поколениях в течение года. Вне помещений личинки К. встречаются в гнездах одиночных ос и пчел, а жуки на цветах.

М е р ы б о р ь б ы. Хранение коконов и грены при температуре не выше 10°, при которой они не повреждаются; удаление отходов от мест хранения коконов; очистка и обеззараживание складов; обеззараживание хлопковых семян и коконов дустом ДДТ; дезинсекция коконов тутового шелкопряда термическим способом при температуре 58° и экспозиции 12—15 минут.

Литература. Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

КОЖЕЕД ФРИША (*Dermestes frischii* Kugel.). Жук из сем. кожеедов

(*Dermestidae*). Распространен повсеместно в Палеарктической области. В СССР часто встречается в Средней Азии и на юго-востоке европейской части. Личинки повреждают коконы тутового шелкопряда, сушеную и вяленую рыбу, кожу и другие материалы животного происхождения. Вредителя обнаруживали в какао-бобах.

К. Ф. зимует в фазе жука или куколки. Жуки весной в природных условиях откладывают яйца на трупы животных и птиц. Жуки нового поколения появляются летом. Они часто залетают в сушилки и коконохранилища, где заражают коконы. Личинки, развивающиеся за счет куколок шелкопряда, после окончания развития выходят из кокона и окукливаются в различных защищенных местах. В Средней Азии развивается два поколения, в Поволжье — одно.

М е р ы б о р ь б ы см. *кожеед трогодерма*.

Литература. Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

КОЖЕЕДЫ (*Dermestidae*). Семейство отряда жесткокрылых насекомых. Повреждают кожевенное сырье и другие материалы животного происхождения, музейные экспонаты. На кожевенном сырье выявлено 7 видов К., из которых наиболее распространены *ветчинный кожеед*, *кожеед Фриша* (*Dermestes frischii* Kug.) и *кожеед шиповатый* (*D. vulpinus* F.). Коконы шелкопряда также повреждаются 7 видами К. В зерне и муке встречается *жук музейный*. Личинки некоторых К. в природных условиях уничтожают яйца непарного шелкопряда.

М е р ы б о р ь б ы. Профилактические мероприятия; газация складских помещений; обеззараживание кожевенного и шубно-мехового сырья дихлорэтаном; обеззараживание коконосушилок влажным или термическим способом.

Литература. Б р у д н а я Х. Ю., Кожееды и борьба с ними, Гизлегпром, М.—Л., 1948; В о р о н ц о в А. И., Жуки-кожееды как истребители непарного шелкопряда, Зоол. журн., т. 29, № 5, М., 1950; Г и н з б у р г Р. Г., Кожееды (*Dermestidae*) как вредители шелководства и борьба с ними, Сб. работ ИЗИФ, в. 1, Сельхозгиз, 1951; Ш а н и р о Л. Д.,

Притворяшки (Ptinidae) и кожееды (Dermestidae) как разрушители древесины, Энт. обзор., т. 30, № 1—2, М.—Л., 1948.

КОЖИСТОКРЫЛЫЕ, у х о в с е р т к и (Dermaptera, или Dermaptera). Отряд насекомых с неполным превращением. К. характерны для теплого и влажного климата и более всего представлены в тропическом поясе земного шара. Известно свыше 1000 видов, в том числе в СССР лишь 26 (преимущественно на юге — в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии и на Дальнем Востоке). Большинство К. характерно для лесных биоценозов, где они живут под корой деревьев, под опавшей листвой и пр.; отдельные виды населяют берега рек и морей, другие иногда поселяются в домах. Яйца некоторыми видами закладываются в особые гнезда в земле и здесь оберегаются самкой. В умеренных широтах К. имеют одно поколение в году; зимовка у одних видов (обыкновенная уховертка) происходит в фазе яйца и половозрелой самки, а у других (огородная уховертка) — в фазе личинки. Питаются разнообразной пищей: различными остатками животного и растительного происхождения, мелкими насекомыми, червями, пауками и пр., а также живыми растениями. Некоторые виды могут вредить с.-х. растениям. К числу вредителей относятся обыкновенная уховертка (*Forficula auricularia* L.), свойственная почти всей Европе с сопредельными странами, югу западной Сибири и южной Туркмении и завезенная в ряд стран земного шара; вредит овощным и цветочным культурам, иногда хлебам и другим культурам, может также повреждать плоды яблони, персика и др., забираясь внутрь их. Попадая в дома, может выедать ходы в печеном хлебе. Широко распространена также огородная уховертка (*Forficula tomis* Kol.), вредящая овощным (особенно томатам и картофелю) и бахчевым культурам, табаку, семенникам свеклы, цветочным культурам. В горах Средней Азии распространена уховертка Федченко (*Oreasiobia fedtschenkoi* Sauss.), иногда вредящая здесь табаку.

М е р ы б о р ь б ы Отравленные приманки из пшеничных отру-

бей с арсенитом натрия (500—600 г яда на 16 кг приманки), или из белой муки с кремнефтористым или фтористым натрием (500 г на 10 кг приманки), а также обработка в ночное время зараженных мест ДДТ или ГХЦГ; возможен также вылов из-под различных укрытий (кучек травы, стеблей цветов, влажных мешков и пр.), устанавливаемых на ночь, или раскладка под такими укрытиями отравленных приманок.

Литература. Бей-Биенко Г. Я., Насекомые кожистокрылые, Фауна СССР, изд. АН СССР, 1936; Щеголев В. Н. (ред.), Определитель насекомых по повреждениям культурных растений, Сельхозгиз, 1952; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

КОЖНЫЕ ПОКРОВЫ НАСЕКОМЫХ. Состоят из *гиподермы* — слоя живых клеток, выделяющих наружный плотный слой — *кутикулу*; изнутри к гиподермальному слою примыкает основная перепонка (*membrana basilaris*). Это трехслойная оболочка, является наружными покровами, одевающими все тело насекомого. На отдельных участках тела гиподерма выделяет плотную, иногда очень твердую кутикулу, за счет которой образуются *склериты*; в промежутках между склеритами кожные покровы остаются мягкими, эластичными, обеспечивающими подвижность склеритов и составленных ими *сегментов* тела. К. п. н. обычно не гладкие, а несут всевозможные то подвижные выросты — *щетинки*, шпоры, чешуйки, *волоски*, то образования в форме бугорков, вдавлений, шишков и т. п. К последним относятся также хетоиды, иглы, микротрихии, в образовании которых принимает участие только кутикула, а не кутикула и клетки гиподермы одновременно (как у подвижных выростов).

КОЗЯВКА МАВРИТАНСКАЯ (*Tenebrioides mauritanicus* L.). Жук из сем. щитовидок (*Ostomatidae*). Вредитель распространен повсеместно, встречаясь на мельницах и складах, а также под корой деревьев.

Повреждает зерно, в котором уничтожает зародыш, муку, на мельницах прогрызает шелковые сита. Жуки и личинки нападают на других

вредителей запасов, а также уничтожают короедов под корой деревьев, но польза от хищного образа жизни меньше, чем приносимый вред.

Самки откладывают сигарообразные яйца кучками по 20—25 штук, а всего до 1300 яиц. Через 10—12 дней отрождаются личинки; они питаются, медленно растут, зимуют и окукливаются только в апреле или мае следующего года, выгрызая углубления и устраивая колыбельки в деревянных частях зданий. При оптимальной температуре 25—27° развитие заканчивается за 67 дней. Иногда личинки впадают в состояние диапаузы, и цикл развития удлиняется до 410 дней. Обычно в течение года развивается одно поколение.

Меры борьбы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

Литература. Петрова Г. И., Мавританская козявка и мукоеды, Заготиздат М., 1940.

КОККОФАГИ (род *Coccophagus*). Перепончатокрылые из сем. афелинусов, паразитирующие на кокцидах. Усики 8-члениковые, булава 3-члениковая, членики булав ко-роче члеников жгутика. Маргинальная жилка длиннее субмаргинальной. Тело черное. Длина тела 1—1,5 мм. Наиболее известными и широко распространенными у нас видами являются коккофаг обыкновенный (*Coccophagus lycimnia* Walk.) и коккофаг бесщитковый (*C. scutellaris* Dalm.). Оба — эндопаразиты. Размножение половое. Самцы встречаются значительно реже самок, и личинки самцов развиваются как эктопаразиты (у К. обыкновенного) или эндопаразиты (у К. бесщиткового) личинок самок своего вида. У некоторых видов самцы развиваются как вторичные паразиты личинок первичных паразитов на других хозяевах, а не на тех, на которых развиваются самки. Самки К. обыкновенного заражают личинок II—III возраста ложнощитовок (чаще всего мягкой ложнощитовки), приводя их к гибели. Некоторые виды паразитируют на мучнистых червецах. К. обыкновенный — эффективный энтомофаг мягкой ложнощитовки. В СССР несколько десятков широко распространенных видов, многие могут иметь хозяйственное значение.

Литература. Никольская М. И., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

КОКОНОПРЯД СИБИРСКИЙ, шелкопряд сибирский, кедровый (*Dendrolimus sibiricus* Tschtw.). Бабочка из сем. коконопрядов (*Lasiocampidae*). Распространена в СССР почти по всей Сибири от Урала до Тихого океана, отмечена на Сахалине и Курильских островах; встречается также в Башкирской АССР. Гусеницы повреждают хвою различных хвойных деревьев, предпочитая сибирский кедр и лиственницу, реже питаются хвоей пихты, ели и сосны. Лёт бабочек в западных частях ареала в конце июня—июле, а в Сибири — в июле — августе. Яйца откладывают по 8—15 шт. на хвою и ветви кормовых деревьев, преимущественно в нижних частях кроны. Эмбриональное развитие длится 14—20 дней. Выходящие из яиц гусеницы сначала обгладывают хвоинки по краям, а в дальнейшем съедают хвою нацело. Во 2—3-м возрасте (в сентябре—октябре) гусеницы спускаются с крон деревьев на зимовку в лесную подстилку, где залегают на глубине 2—6 см. Весной, в апреле — мае, гусеницы выходят из мест зимовки, взбираются на деревья и продолжают питаться хвоей до осени, обгрызая также и молодые побеги; гусеницы 5-го возраста вторично зимуют в подстилке. Следующей весной перезимовавшие гусеницы продолжают вредить до конца мая—июня и затем окукливаются в коконах на стволах и ветвях деревьев. Вылет бабочек происходит через 20—25 дней. Генерация двухгодичная. К. с. является серьезным вредителем хвойных древостоев Сибири. Очаги массового размножения К. с., занимающие большие площади, образуются как в чистых кедровых лесах, так и в насаждениях с примесью других хвойных пород. Наиболее часто размножается в насаждениях IV—VI классов возраста, преимущественно расположенных на возвышенных сухих местах. В Башкирской АССР чаще размножается в чистых или смешанных спелых редкостойных лиственничных насаждениях или же в молодых сосняках. Деревья, объеденные наголо,

погибают; при частичном объедании уменьшается прирост деревьев, они ослабляются и при повторном объедании погибают, подвергаясь нападению стволовых вредителей.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательный надзор за появлением вредителя. Авиаопыливание заселенных насаждений мышьяковистокислым кальцием (8—12 кг/га), дустами ДДТ или ГХЦГ (40 кг/га). Гусеницы среднего и старшего возрастов устойчивы к действию инсектицидов, поэтому обработку древостоев ядохимикатами рекомендуют проводить против молодых гусениц.

Литература. К а з а н с к и й К. А., Кедровый шелкопряд (*Dendrolimus sibiricus* Tschtv.) как вредитель лесов Бурят-Монгольской республики. «Защита растений», 1928; О к у н е в П. П., Авиационная борьба с сибирским шелкопрядом, Сельхозгиз, 1955; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Ф л о р о в Д. Н., Вредитель сибирских лесов (сибирский шелкопряд), Иркутск, Огиз, 1948; е г о ж е, Вредители сибирского кедра, Иркутск, Огиз, 1951.

КОКОНОПРЯДЫ (*Lasiocampidae*). Бабочки среднего или крупного размера, с толстым густоволосистым телом. Хоботок отсутствует; усики перистые у самцов и гребенчатые у самок; крылья широкие, обычно без *frenulum*. Самцы подвижны, у многих видов (*Lasiocampa*, *Eriogaster*) летают днем; самки летают слабо. Гусеницы покрыты волосками, резко различными по длине: короткими, образующими более или менее сплошной покров, и длинными, часто собранными в отдельные пучки. У гусениц *соснового шелкопряда* тело в чешуевидных волосках. Гусеницы живут открыто, преимущественно на деревьях и кустарниках, часто группами в паутиных гнездах. Куколки с притупленным задним концом, покрыты короткими тонкими волосками. Располагаются в плотных, но хрупких коконах (*Lasiocampa*, *Eriogaster*) или в рыхлых паутинистых (*Dendrolimus*, *Malacosoma*).

В СССР около 50 видов. Серьезно вредят: *сосновый*, *сибирский*, *кольчатый* и некоторые другие.

КОКЦИДЫ (*Coccidae*). Мелкие, редко средней величины насекомые (длина тела от долей миллиметра до 1,5 см), составляющие один из

пяти подотрядов отряда равнокрылых хоботных насекомых (*Homoptera*). Известно более 4000 видов кокцид, из которых около 500 видов зарегистрировано на территории СССР. Фауна кокцид СССР распределяется между 8 семействами: 1 — *мучнистые червецы* (*Pseudococcidae*), 2 — *кермесы* (*Kermococcidae*), 3 — *парножелезистые червецы* (*Asterolecaniidae*), 4 — *ложнощитовки* (*Coccidae*), 5 — *аклериды* (*Aclerdidae*), 6 — *щитовки* (*Diaspididae*), 7 — *гигантские червецы* (*Margarodidae*) и 8 — *Ortheziidae*. Первые шесть семейств составляют надсемейство *Neococcidae*, представители двух последних, отличающиеся от предыдущих наиболее примитивными чертами организации, относятся к надсемейству *Palaeococcidae*.

К. — далеко ушедшая в своей специализации группа насекомых, характеризующаяся следующими особенностями. Лапка, состоящая из 1 или 2 члеников, имеет один коготок. Половой диморфизм резко выражен: самки бескрылы, часто с редуцированными ногами, усиками, глазами, в той или иной степени покрыты восковыми выделениями; самцы чаще крылатые, с нормально развитыми ногами, усиками, глазами, но с редуцированным ротовым аппаратом.

Распространены всесветно, достигая в северном полушарии 69° с. ш.; видовой состав К. особенно обилен в странах с тропическим и субтропическим климатом.

К. — насекомые с неполным превращением, у некоторых видов и особенно часто у самцов усложненным благодаря присутствию в онтогенезе дополнительных нимфальных стадий (гиперэпиморфоз самцов). Индивидуальное развитие самцов сложнее, и они проходят на 1 или 2 фазы больше, нежели самки. Одни виды К. размножаются токогенетически (половым путем), другие партеногенетически (девственное размножение) или в зависимости от условий существования — тем и другим путем. Известны случаи гермафродитизма. Большинство К. откладывают яйца, реже встречаются формы живородящие. Личиночных возрастов 2—3.

По завершении личиночного развития самки непосредственно превращаются во взрослых насекомых, самцы — в фазу нимфы; их может быть от 1 до 3. Мелкие бескрылые личинки прокалывают растительные покровы и в периоды между линьками остаются неподвижными. Самки щитовок и ложнощитовок, погрузив хоботок в ткань растения, на всю жизнь остаются неподвижными, тогда как самцы их ведут свободный образ жизни. Некоторые мучнистые, гигантские червецы и виды сем. *Orthozidae* обладают в большей или меньшей степени подвижностью. В период кладки яиц самки мучнистых червецов, некоторых ложнощитовок и гигантских червецов выделяют через систему многочисленных кожных желез воскообразное вещество в виде нитей, волокон и др., за счет которых образуется яйцевой мешок (овисак), куда насекомое и откладывает яйца. Щитовки откладывают яйца под щиток, а многие ложнощитовки — под свое тело. Плодовитость К. у некоторых видов очень высока: потомство одной самки достигает 2—3 тыс. особей. Благодаря способности развиваться в нескольких поколениях (2—5) численность особей в популяции К. к концу года может достигать огромных размеров, чем и объясняется высокая степень вредоносности этих насекомых.

К. — растениеядные насекомые, высасывающие клеточный сок различных органов и тканей растений. Формы многоядные и ограниченно-ядные встречаются чаще одноядных. Известны виды мучнистых червецов, щитовок и ложнощитовок, способных развиваться на растениях 100—250 и более видов, разных родов и семейств.

При всем многообразии кормовых связей развитие К. протекает особенно успешно на ограниченном числе видов растений, питаясь которыми, насекомые оказываются особенно плодовитыми. Такие виды растений страдают наиболее сильно.

Расселение К. от растения к растению осуществляется с помощью ветра, переносящего по воздуху на значительные расстояния личинок первого возраста («бродяжек»), тело которых обладает большой парус-

ностью. Личинок переносят на своем теле крылатые насекомые, птицы и сам человек на одежде, обуви и с с.-х. инвентарем. Распространению К. способствуют торговые связи между странами, благодаря которым К. завозятся в новые районы с посадочным материалом, плодами, тарой и т. д. Мерой пресечения такого распространения особо опасных К. является *карантин растений*. Поселяясь на растении, К. отнимают у растения влагу и питательные вещества, чем нарушается общий обмен, сокращается сокодвижение, приводящее к усыханию листьев, плодов, ветвей, а затем и всего растения. Выделение медвяной росы обуславливает появление на растении сажистого гриба (*Sapnodium*), что нарушает нормальный фотосинтез.

Около трети видов К., зарегистрированных в СССР, являются вредными для тех или иных растений, при этом более полусотни видов наносят особенно ощутимый вред с.-х. культурам, лесным породам и декоративным насаждениям.

Серьезный вред цитрусовым культурам наносят: *коричневая, палочковидная, желтая померанцевая, японская палочковидная щитовки, цитрусовый мучнистый червец, пушистая подушечница, австралийский желобчатый червец* и др. Чайный куст повреждается продолговатой подушечницей, *разрушающей щитовкой*. Плодовые деревья (косточковые и семечковые) в сильной степени могут повреждать *акациевая ложнощитовка, калифорнийская, желтая грушевая, ложнокалифорнийская щитовка*. Виноградная лоза особенно сильно страдает от повреждений *виноградным мучнистым червцом*. Червец *Комстока* известен как опаснейший вредитель шелковицы. Несколько десятков видов К. отмечены в качестве вредителей лесных пород. Вредоносная деятельность червецов и щитовок сказывается на многих культурных травянистых растениях.

Кроме вредных видов, среди К. известны формы полезные. К ним относятся: кошениль (*Porphyrophora hamelii* Brandt., *P. polonica* L., *Dactylopius cacti* L.), доставляющий ценную краску-кармин, и некоторые виды отсутствующего у нас сем.

Lacciferidae, из кожных выделений которых добывается вещество, перерабатываемое в ценный продукт — шеллак, используемый в промышленности.

Литература. А р х а н г е л ь с к а я А. Д., Кокциды Средней Азии, изд. Узб. ССР, Ташкент, 1937; Б о р х с е н и у с И. С., Карантинные и близкие к ним виды кокцид (Coccidae) СССР, ГИЗ Груз. ССР, Тбилиси, 1937; е г о ж е, Определитель кокцид (Coccidae), вредящих культурным растениям и лесу в СССР, изд. Обл. каран. инспекц., Л., 1937; е г о ж е, Фауна СССР, Насекомые хоботные, VII, сем. Pseudococcidae, изд. АН СССР, М.—Л., 1949; е г о ж е, Червецы и щитовки СССР (Coccidae), изд. АН СССР, 1950.

КОКЦИНЕЛЛИДЫ (сем. Coccinellidae), б о ж ь и к о р о в к и. Хищные (редко растительноядные) жуки. Тело округлое, сверху выпуклое, снизу плоское, часто полушаровидное; при взгляде сбоку передне-спинка и надкрылья имеют общую равномерную выпуклость. Личинки и жуки хищных К. полезны, уничтожая тлей, реже червецов, медяниц, мелких гусениц и клещей. Ряд специализированных в питании видов (*Cryptolaemus montrouzieri* Muls., *Rodolia cardinalis* Muls., *Hyperaspis campestris* Hbst., *Lindorus lophanthae* Blaisd. и др.) были с успехом использованы в практике биологического метода борьбы. Наиболее известными местными энтомофагами, кроме вышеуказанных, являются *Chilocorus bipustulatus* L. и *Ch. renipustulatus* Scriba, уничтожающие щитовок, и *Stethorus punctillum* Wse, поедающие клещей. Виды, питающиеся тлями, менее специализированы (*Coccinella septempunctata* L. и многие другие), но имеют в общем также большое хозяйственное значение. Лишь представители подсем. Eri-lachninae растительноядны, и некоторые из них являются вредителями с.-х. культур. Яйца откладывают в колониях жертв или поблизости от них по одному или кучками. Развитие нередко быстрое, и в течение года возможно несколько поколений. Прогорливы. Большинство видов зимует во взрослой фазе под различными укрытиями, иногда на зимовках скопляются массами в одном месте. Некоторые виды (*криптолемус*, *родолия*) легко размножаются в лаборатории. Распространены все-

светно, на территории СССР — во всех зонах.

Литература. Р а д з и е в с к а я С. Б., К вопросу о зимовках божьих коровок в борьбе с хлопковыми тлями. Вопросы экол. и биоценол., 4, 1939; Т е л е н г а Н. А., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, изд. АН УССР, Киев, 1948; Я х о н т о в В. В., Результаты опытов и перспективы применения божьих коровок в борьбе с вредителями с.-х. культур в Средней Азии, Тр. ВАСХНИЛ, 1937.

КОЛОРАДСКИЙ ЖУК — жу́к колорадский картофельный.

КОМАРИК КАПУСТНЫЙ ЧЕРЕШКОВЫЙ (*Contarinia nasturtii* Kieff.). Двукрылые насекомые из сем. мух-галлиц (*Cecidomyiidae*). Повреждает капусту, рапс и др. крестоцветные растения. Распространен широко. Развивается в нескольких поколениях. Зимует в фазе куколки. Весной самка откладывает яйца кучками в верхушечную почку. Личинки, питаясь у основания черешков и в складках молодых листьев, вызывают искривления и утолщения черешков при основании и сильную морщинистость листьев. При уничтожении верхушечной почки образуются кочешки из пазушных почек. Окукливание происходит в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение крестоцветных сорняков, с которых комарик может переходить на культурные растения; опрыскивание никотин-сульфатом с мылом с целью уничтожения личинок; возможно также применение дуста ДДТ.

КОМАРИК ЛЮЦЕРНОВЫЙ ГАЛЛОВЫЙ (*Asphondillia miki* Wachtl.). Относится к сем. мух-галлиц — *Cecidomyiidae*. Распространен в степной и в лесостепной зонах СССР. Зимуют личинки в почве, окукливаются весной. Комарики вылетают в период бутонизации люцерны. Самка прокалывает яйцекладом бутон и откладывает в него яйца. Личинки развиваются в неоплодотворенных завязях люцерны и донника. В результате их питания образуется галл грушевидной формы с заостренной вершиной. Поврежденные бутоны буреют и опадают. Развивается в 2—3 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Сокращение сроков использования люцерны на семена. Выделение семенников в удалении от старых люцерников; опы-

ливанию семенной люцерны ГХЦГ в период бутонизации.

Литературу см. комарик люцерновый почковый.

КОМАРИК ЛЮЦЕРНОВЫЙ ПОЧКОВЫЙ (*Perrisia ignorata* Wachtl.). Значительный вред на люцерне от комарика, относящегося к сем. мух-галлиц (*Cecidomyiidae*), отмечался в Нижнем Поволжье, Мордовской АССР, Западном Казахстане и в УССР. Зимует в фазе личинки в коконах в почве. Вылет происходит во время ветвления люцерны. Комарики кладут яйца в почки, за прилистники. Личинки питаются зачаточными и молодыми соцветиями, развиваясь в 10—11 дней. Поврежденные почки становятся полыми и прекращают развитие, что вызывает бесплодие люцерны. Имеет 5—7 поколений. Для каждого поколения характерна диапауза личинок, прогрессирующая к осени.

М е р ы б о р ь б ы. Оставление в условиях орошения на семена люцерны по второму укусу; удаление новых семенных участков от старых на 0,5—1,0 км: опыливание семенной люцерны в период ветвления дустами ДДТ или ГХЦГ.

Литература. К о л о б о в а А. Н., Вредители люцерны и защита от них семенных посевов, Гос. изд-во с.-х. лит-ры, Харьков, 1950; П е т р у х а О. И., Вредители бобовых культур и меры борьбы с ними, изд. Киев. ун-та, 1949 (на укр. яз.); П о н о м а р е н к о Д. А., Борьба с вредителями семенной люцерны, Сельхозгиз, 1949.

КОМАРИК ЛЮЦЕРНОВЫЙ ЦВЕТОЧНЫЙ (*Contarinia medicaginis* Kieff.). Относящийся к сем. мух-галлиц (*Cecidomyiidae*) комарик, распространен во всех районах культивирования люцерны в европейской части СССР, Сибири и в Средней Азии. Зимуют личинки в поверхностном слое почвы. В период бутонизации люцерны первого укуса вылетают комарики, которые откладывают яйца внутрь еще зеленых бутонов люцерны (до 50 яиц в один бутон). Личинки питаются соками завязи, лепестков бутона. В результате повреждений вместо цветка образуется галлообразный, разросшийся бутон, который после выхода из него личинок засыхает и опадает. Комарик развивается в 2—5 поколениях. На

развитие одного поколения требуется 20—26 дней.

М е р ы б о р ь б ы см. комарик люцерновый почковый. По опытам Касихина (1953), хорошие результаты даст также внесение весной под борону в почву на семенные участки 12-процентного дуста ГХЦГ (60—100 кг/га), вызывающего гибель личинок и комариков.

Литературу см. комарик люцерновый почковый.

КОМАРИК ОГУРЕЧНЫЙ (*Neosciaa* sp.). Принадлежит к сем. комариков *Lycoriidae*. Отмечен под Москвой в теплицах как вредитель огурцов. Дает несколько поколений. Самки откладывают яйца кучками в почву среди растений. Личинки делают ходы в корнях, проникают в подсемядольное колено всходов и в стебли, лежащие на почве. Повреждает ослабленные растения. Окукливание происходит в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Применение правильной агротехники для выращивания сильных растений; опыливание контактными препаратами (анабадустом, пиретрумом) для уничтожения комарика, поливка препаратом НИУИФ-100 для уничтожения личинок.

Литература. Г е р а с и м о в Б. А. и О с и н ц к а я Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1955.

КОМАРИК ПРОСЯНОЙ (*Stenodiplosis panici* Rohd.). Комарик, относящийся к сем. мух-галлиц (*Cecidomyiidae*). Распространен во всех районах культивирования проса. Более сильно вредит в южной зоне. Кроме культурного проса, развивается на сорняке — курином просе. Зимует преимущественно в осыпавшихся семенах культурного проса, в семенах куриного проса и в отходах после провеивания проса. Вылет происходит с июня. Самки откладывают яйца под чешуйки семян куриного и культурного проса. Личинки питаются за счет мягкого зерна, уничтожая его полностью. Период развития одной генерации — 15—20 дней. За сезон развивается 3—4 поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Глубокая зяблевая вспашка участков после культуры проса, а также тех мест,

где был сорняк — куриное просо; тщательная прополка сорняков, особенно куриного проса; проведение всех мероприятий, обеспечивающих дружное, одновременное созревание проса; оптимально ранние сроки посева проса; тщательная очистка и сортировка проса; уничтожение отходов после обмолота и провеивания проса.

Литература. Камышный Н. С., Новый на Украине вредитель проса — просяная мушка, Тр. Укр. зернов. ин-та, в. 2, 1935; Карузин К., К вопросу о сортовых отличиях в повреждении проса просяным комариком и методике учета этих повреждений, Информ. бюлл. Гос. ком. по сортоиспыт. № 9 (127), М., 1947; Островский Н. И., Биологии просяного комарика и агро-экологическое обоснование мероприятий по борьбе с ним, изд. МГУ, 1951; Селиванова С. Н., Особенности развития просяного комарика, Итоги работ Воронежской стаза за 1947 г., тр. Воронеж. стазр, в. 14, 1948.

КОМАРИК ПШЕНИЧНЫЙ (*Contarinia tritici* Kirby). Относится к сем. мух-галлиц (*Cecidomyiidae*). Вред на пшенице и ржи отмечался в Полтавской и Смоленской обл. Личинки зимуют в поверхностном слое почвы. Комарики появляются перед цветением ржи. Самки откладывают яйца за цветочную пленку колоска до выбрасывания пыльника. Личинки повреждают пестик, пыльники и молодую завязь, вызывая ее отмирание и в связи с этим череззерницу.

Меры борьбы. Зяблевая вспашка.

КОМАРИК РЖАНОЙ СТЕБЛЕВОЙ (*Hybolasioptera cerealis* Lind.). Относится к сем. мух-галлиц (*Cecidomyiidae*). Вред отмечался в БССР, Смоленской, Курской, Черниговской, Московской и Горьковской обл. Повреждает рожь, пшеницу, пырей. Развивается в одном поколении. Весной К. откладывает яйца за влагалища прикорневых листьев. Личинки живут под прикрытием листа и выгрызают на нижней части стебля глубокие продольные бороздки. Выделяющийся сок заливает место повреждения, образуя пленку, которая ко времени созревания ржи приобретает черный цвет. Личинка остается под этим прикрытием на зиму и окукливается весной. Повреждения личинок нередко вызывают надламывание стеблей и щуплость зерна.

Меры борьбы. Низкое скашивание при уборке; зяблевая вспашка.

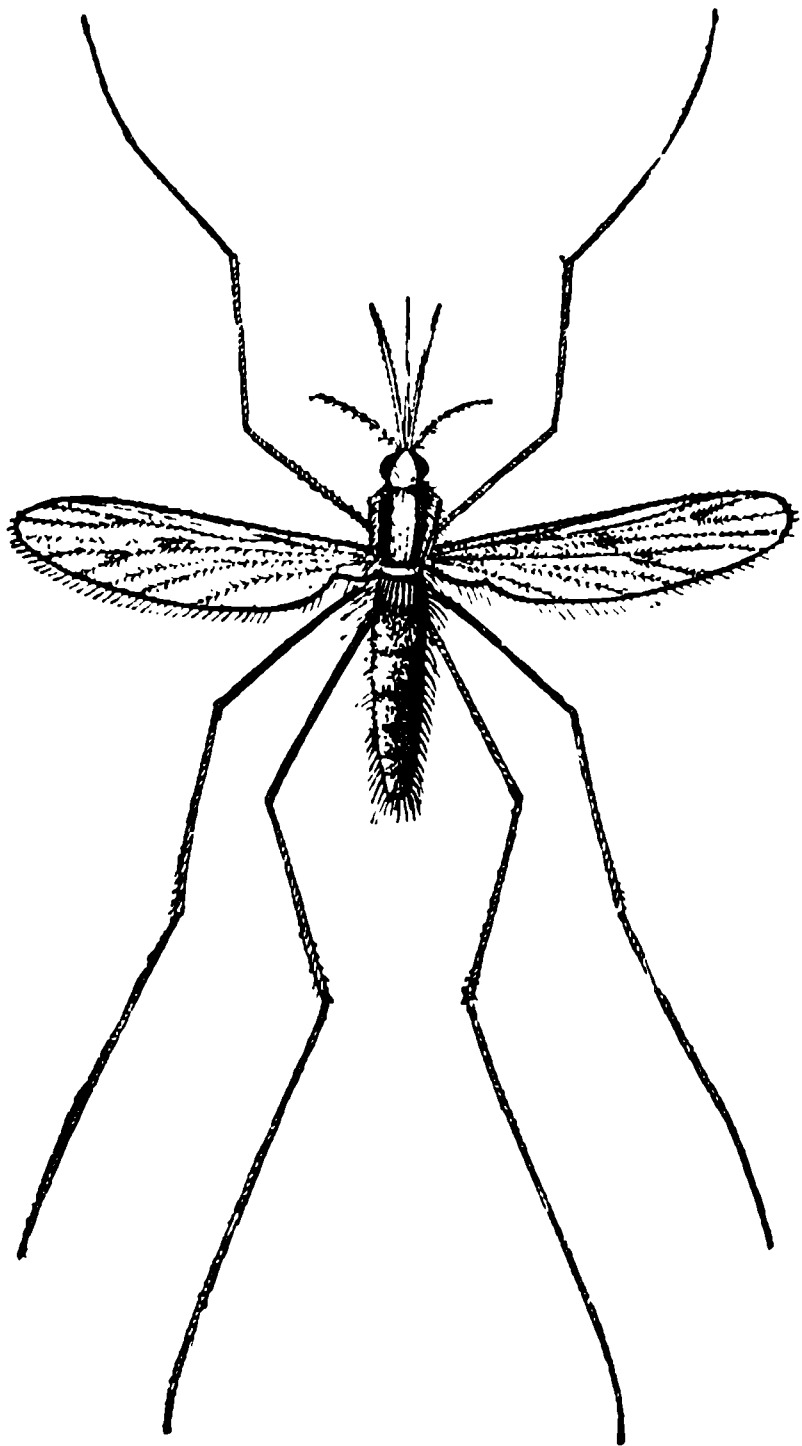
КОМАРИКИ ГРИБНЫЕ (*Fungivoridae*). Семейство длинноусых двукрылых (*Diptera*, *Nematocera*), содержащее около 1500 видов, распространенных преимущественно в умеренном и холодном поясе, на севере до Гренландии и Новой Земли. Тело 3—15 мм длины, узкое, с выпуклой спинкой, длинными ногами. Усики длинные, 11—17-члениковые, крылья без дискоидальной ячейки, радиус 2—3-ветвистый. Личинки перипнейстические, червеобразные, у некоторых видов с брюшными ложными ножками, голова склеротизирована. Личинки живут в грибах, в гнилой древесине и под корой, в норах мелких млекопитающих и т. д. Перед окукливанием некоторые формы личинок плетут коконы; куколка свободная. Взрослые особи обитают преимущественно в условиях повышенной влажности, некоторые виды встречаются зимой на снегу.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель насекомых европейской части СССР, под ред. С. И. Тарбинского и Н. Н. Павлицынкова, Сельхозгиз, 1948; Landrock, Die Fliegen der paläarktischen Region, 12—15, Lindner, 1926—1927.

КОМАРЫ (*Culicidae*). Одно из семейств длинноусых двукрылых (*Diptera*, *Nematocera*), включающее в себя около 1500 видов. В широком смысле под К. подразумевается подотряд длинноусых двукрылых в целом (*двукрылые*).

Тело вытянутое, голова маленькая с тонким длинным хоботком, крупными фасеточными глазами, занимающими почти всю поверхность головы, и 15-члениковыми усиками, несущими волоски. Ноги тонкие, длинные; брюшко длиннее груди, тонкое; крылья узкие, с 10, кроме *косты*, продольными и 3 поперечными жилками. Брюшко 10-члениковое. Последние сегменты брюшка самцов (*гипопигий*) сложного строения. Яйца сигаровидные, по бокам с воздушными камерами. Личинки веретеновидные или цилиндрические, с хорошо обособленной, склеротизированной головой и расширенной грудью. На 8-м сегменте брюшка у некоторых видов имеется трубковидный вырост — сифон, несущий *дыхальца*;

9-й сегмент с анальными *жабрами* на вершине и пучком густых волосков снизу. Куколки запятовидной формы, с резко утолщенным грудным отделом, имеющим на спинной стороне 2 коротких дыхательных сифона.



Комар анофелес.

Яйца откладывают в воду, где вылупившиеся личинки *К.* живут, питаясь мелкими живыми организмами (водоросли, бактерии, простейшие, личинки трематод и многие другие). Окукливание в воде. Во взрослой фазе самки являются специализированными наружными паразитами, высасывающими кровь позвоночных, преимущественно теплокровных животных. Самцы растенееядны.

Помимо причиняемого укусами беспокойства человеку и животным, *К.* многих видов являются общеизвестными переносчиками возбудителей малярии (виды рода *Anopheles*: *maculipennis*, *bifurcatus*, *plumbeus*,

hyrcanus и др.), желтой лихорадки (передается *Aedes aegypti*), туляремии (*Aedes vexans* и др.), вируса японского энцефалита (*Culex pipiens*, *Aedes japonicus* и др.).

Литература. Б е к л е м и ш е в В. Н., Учебник медицинской энтомологии, т. II, Медгиз, 1949; М о н ч а д с к и й А. С., Личинки комаров СССР и сопредельных стран, Определители по фауне СССР, 2-е изд., изд. АН СССР, 1951; П а в л о в с к и й Е. Н., Руководство по паразитологии человека, изд. АН СССР, т. II, 1948; Ш т а к е л ь б е р г А. А., Насекомые двукрылые, Кровососущие комары (*Culicidae*), Фауна СССР, т. III, в. 4, изд. АН СССР, 1937.

КОМБИНИРОВАНИЕ ЯДОВ.

Производится в тех случаях, когда необходимо одновременно на одних и тех же растениях уничтожить разных вредителей. Так, например, при борьбе с тлями и листогрызущими насекомыми проводится комбинирование мышьяксодержащих препаратов (арсената кальция и парижской зелени) с анабазин-сульфатом или никотин-сульфатом. При необходимости одновременного уничтожения клещей и тлей (на хлопчатнике) можно комбинировать препараты серы с анабазин-сульфатом или никотин-сульфатом. Комбинирование ДДТ и препарата НИУИФ-100 и ДДТ и серы применяют для предотвращения размножения клещей (например, на хлопчатнике или на плодовых насаждениях), происходящего при систематическом применении ДДТ против вредных насекомых. В других случаях *К. я.* производится при необходимости усилить их действие в борьбе с устойчивыми к действию ядов насекомыми (*синергизм ядов*). Так, исследованиями Н. Г. Берима и Н. М. Эдельман установлено, что действие ДДТ может быть усилено при комбинировании с ГХЦГ. Исследованиями Н. Г. Берима установлено, что действие ДДТ может быть усилено при комбинировании с фтористыми и мышьяксодержащими соединениями.

Комбинирование некоторых ядов невозможно, т. к. оно приводит к образованию малотоксичных или нетоксичных для насекомых или токсичных для растений соединений.

КОМИССУРЫ. Нервные пучки (тяжи), соединяющие попарно ганглии нервной цепочки. В большин-

стве случаев ганглии каждого сегмента настолько сближены между собой, что К. внешне трудно различимы.

КОМИТЕТЫ ФИЛЛОКСЕРНЫЕ. Энтомологические учреждения, созданные в России в последней четверти XIX столетия с целью организации борьбы с филлоксерой.

Крымский филлоксерный комитет организован в 1881 г. Он провел большие, успешные работы по ликвидации филлоксеры в Крыму. Материалы о работе Крымского филлоксерного комитета изложены в журналах заседаний и отчетах, издававшихся в Ялте с 1889 по 1910 г. В 1910 г. комитет прекратил свое существование и функции его были переданы Комитету по виноградарству и виноделию.

Одесский филлоксерный комитет (до 1895 г. — филлоксерная комиссия) начал работу по обследованию виноградников на территории бывшей Бессарабии в 1881 г., но официально был оформлен с 1883 г. Комитет проводил большие исследовательские работы для выявления филлоксеры и других вредителей с.-х. растений. Работа Одесского филлоксерного комитета подробно освещена в трудах его, издававшихся с 1886 по 1904 г. и обстоятельных ежегодных отчетах, издававшихся в Одессе с 1884 по 1906 г. В конце 1905 г. комитет прекратил свое существование.

Кавказский филлоксерный комитет осуществлял задачи по борьбе с филлоксерой в Закавказье. Им издавался в Тбилиси журнал заседаний с 1890 по 1905 г. и отчеты о деятельности с 1885 по 1903 г.

В работе филлоксерных комитетов принимали активное участие акад. А. О. Ковалевский, возглавлявший ряд лет Одесский филлоксерный комитет, энтомолог С. А. Мокрежский, украинский писатель М. М. Коцюбинский.

КОММЕНСАЛИЗМ. Сожительство двух организмов, при котором один организм (обычно более слабый) пользуется остатками пищи другого (более сильного).

КОНВЕНЦИИ ПО КАРАНТИНУ И ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ. Международные договоры и соглашения, на-

правленные на защиту с.-х. и лесных растений от опасных вредителей и заболеваний, отсутствующих в данной стране. Конвенции могут быть многосторонними и двусторонними.

Первая конвенция была заключена рядом государств Европы в Берне (Швейцария) в 1878 г. для защиты виноградарства от филлоксеры. Вторая конвенция по этому же вопросу подписана в Берне в 1881 г. Она была ратифицирована 14 государствами Европы.

В 1914 г. заключена конвенция по защите растений в Риме. Там же 16/IV 1929 г. была подписана Международная конвенция по защите растений между 24 государствами Европы, Африки и Южной Америки. Советский Союз присоединился к этой конвенции 26 марта 1936 г.

Новая Международная конвенция по защите растений заключена в Риме в 1951 г. Информации Службы защиты растений стран, участвующих в этой конвенции, публикуются в специальном бюллетене, который издается в Риме сельскохозяйственным Комитетом продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО). СССР стал участником конвенции с 9/II 1956 г. В 1957 г. Советский Союз вступил в Европейскую и Средиземноморскую организацию по защите растений.

В послевоенные годы заключены и ратифицированы Президиумом Верховного Совета СССР двусторонние конвенции по карантину и борьбе с вредителями с.-х. растений между правительством СССР и правительствами демократических стран: Чехословакии (1947), Польши (1948), Болгарии (1950), Венгрии (1950), Румынии (1951), Албании (1955), Китайской Народной Республики (1955), Кореической Народно-демократической Республики (1955), Германской Демократической Республики (1956). Кроме того, подписаны и ратифицированы двусторонние конвенции между СССР и Афганистаном (1955) и Ираном (1955).

Каждой конвенцией предусматривается проведение мероприятий против вредителей, болезней и сорняков, перечисленных в специальном перечне. Например, в перечень карантинных объектов конвенции между

СССР и КНР включено 41 вид вредителей и болезней и 5 видов сорняков.

На основании заключенных конвенций регулярно созываются международные конференции для разработки совместных мероприятий по борьбе с карантинными объектами. Первая конференция состоялась в Варшаве (1949), вторая — в Москве (1950), третья — в Праге (1951), четвертая — в Будапеште, пятая — в Берлине (1952), шестая — в Софии (1953), седьмая — в Варшаве (1955), восьмая — в Пекине (1956). В работе последней конференции приняли участие 12 стран народной демократии. Проводятся также двусторонние конференции по карантину и защите растений представителей СССР и других стран. Например, в 1956 г. состоялась X Ирано-Советская конференция, где обсуждался вопрос о новых методах химической защиты растений.

Литература. Конвенция между правительством СССР и правительством Китайской Народной Республики по карантину и борьбе с вредителями и болезнями с.-х. растений, Ведом. Верховного Совета СССР, № 2 (844), 28/I, 1956; Международная конвенция по защите растений, Сб. законов и распоряжений Рабоче-Крестьянск. Правительства СССР, № 30, отд. 2, 1936; Международное сотрудничество — важное условие успеха в защите растений; «Защита растений от вредителей и болезней», № 5, 1957; Поляков И. Я., VIII Международная конференция по карантину и защите растений в Пекине, Зоол. журн., т. 36, в. 2, 1957; Троицкий Н. Н., Международные конвенции и законодательство по защите растений, изд. ВАСХНИЛ, Л., 1930.

КОННЕКТИВЫ. Продольные нервные пучки, соединяющие ганглии соседних сегментов нервной цепи насекомых.

КОНОПИДЫ (сем. Conopidae). Средних размеров (6—15 мм) короткоусые двукрылые. Взрослые насекомые встречаются на цветках. Личинки К. — внутренние паразиты шмелей, одиночных пчел, изредка домашних пчел (*Zodion fulvifrons* Say) и ос. Яйца откладываются внутрь хозяина на лету (*Physocerhala rufipes* F. и *P. tibialis* Say). Самки других видов (*Conops scutellatus* Mg.) дежурят у гнезда осы (*Vespa* sp.), подстерегая ее для откладки яиц. Иногда самки самостоятельно проникают в гнезда. Отме-

чены случаи высокой зараженности хозяев паразитами. Личинка питается содержимым брюшка хозяина и не повреждает мускулатуру груди. Зараженные шмели продолжают летать и гибнут в гнезде или около него к моменту окукливания паразита. Окукливание и зимовка протекают в брюшке мертвого хозяина. В течение года развивается одно поколение. В европейской части Союза отмечено 10—11 родов.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух, изд. АН СССР, 1933; Kröber, 1924—25, Conopidae, in Lindner, Die Fliegen der palaarktischen Region, Lief. 1—3.

КОНОПЛЯ, характеристика повреждаемости. Из 73 видов насекомых, повреждающих К., наиболее вредны: *стеблевой мотылек*, *конопляная блоха*, *луговой мотылек*, *совка-гамма*, *долгоножка вредная*, *медведки*. В южных районах коноплеводства, кроме указанных выше видов, вредят также гусеницы *хлопковой* и *люцерновой совки*, снижающие урожай семян. Менее значительный вред отмечается от *конопляной тли*, *конопляной минирующей мухи*, *конопляной шипоноски*, личинки которой повреждают стебли. На Дальнем Востоке повреждают личинки *конопляного усача*.

Литература. Дмитриев Г. В., Насекомые, вредящие конопле в правобережье Куйбышевского края, «Защита растений», 5, Л., 1935; Лукаш И. И., Вредители и болезни конопли и борьба с ними, Курск. обл. изд-во, 1938; Щеголев В. Н. и Струкова М. П., Насекомые, вредящие масличным культурам, 2-е изд., Сельхозгиз, 1931; Щеголев В. Н., Учет эффективности системы мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями конопли в условиях колхозов, итоги работы ВИЗР за 1936 г., ч. 2, изд. ВИЗР, Л., 1937.

КОНОФИМА. Род саранчовых (*Conophyma* Zub.), объединяющий 68 видов, свойственных горам Средней Азии и южного Казахстана, с отдельными видами в сопредельных горных странах (Джунгария, Кашмир, северная Индия, Афганистан и западный Пакистан). Большинство видов свойственно высокогорьям и среднегорьям, лишь немногие заходят в предгорья. Многие виды ограничены в своем распространении отдельными хребтами, и поэтому в роде сильно развит местный эндемизм. Некоторые виды известны как вреди-

тели горных посевов хлебов и других культур в Средней Азии. К. Иконникова (*C. ikonnikovi* Uv.) вредит в Таджикистане (Дарвазский хребет), К. Якобсона (*G. jacobsoni* Uv.) вредит в западном Тянь-Шане и прилегающих частях Ферганского хребта, К. Яковлева (*C. jakovlevi* B.-Bienko) вредит на Ферганском хребте и др. Близким к К. является род *Bienkoa* Mistsh., к которому относится К. Федченко (*B. fedtshenkoi* Sauss.), вредящая богарной пшенице и люцерне на Гиссарском хребте в Таджикистане. Биология видов почти не изучена.

Литература. Мищенко Л. Л., Насекомые прямокрылые, т. IV, в. 2., Саранчовые (Catanopinae), Фауна СССР, изд. АН СССР, 1952.

«КОНТАКТ» ПЕТРОВА. Густая прозрачная сиропообразная жидкость, флуоресцирующая синим цветом. Хорошо растворяется в воде, при взбалтывании пенится подобно мыльным растворам. Обладает высокими моющими свойствами в кислой, нейтральной и щелочной среде. «К.» П. получается при очистке минеральных смазочных масел дымящейся серной кислотой, причем происходит одновременно дегидрогенизация и сульфирование углеводородов с образованием сульфокислот, растворимых в очищаемом масле. Кислоты, содержащиеся в «К.» П., одноосновные, со средним молекулярным весом 350 и, по данным элементарного анализа, содержат 68,73% С, 7,92% Н и 9,48% S, что приводит к формуле $C_{20}H_{27}SO_3$; «К.» П. был рекомендован в качестве активатора в никотиновых и анабазиновых растворах (вместо мыла) в концентрации 0,5%.

КОНЦЕНТРАТЫ МИНЕРАЛЬНОМАСЛЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ — см. масла минеральные.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ЭНТОМОФАГОВ. Осуществляется разными путями. Посев приманочных растений (эспарцета и др.), привлекающих во время цветения взрослых насекомых, предложен для К. тифий и сколий. Устройство искусственных зимовок разрабатывалось для кокциnellид. Для увеличения численности яйцеедов и других паразитов предлагалось собирать зараженные

яйца или самих насекомых и выносить их в очаги вредителя в садках или мешочках, которые позволяли бы вылет паразитов, но исключали возможность разлета или расползания вредителя. «Наводнение» очагов вредителя искусственно размноженными в биолaborаториях энтомофагами может служить той же цели.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ЯДОВ. Содержание их в рабочем составе, применяемом для уничтожения вредителей (в суспензиях, эмульсиях, дустах, отравленных приманках). Обычно выражается в процентах, а также в весовых или объемных единицах, содержащихся в определенных объемных или весовых единицах жидкого или порошкообразного состава, а также приманок (мг или г в 1 л или в 100 л раствора, суспензии, эмульсии; мг или г в 1 кг или 100 кг дуста или приманки).

КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ РАСТВОРЫ И СУСПЕНЗИИ ИНСЕКТИЦИДОВ — см. опрыскивание.

КОПРОФАГИЯ. Питание экскрементами животных. К. характерна для жуков навозников (сем. Scarabaeidae), для целого ряда коротконадкрылых жуков (сем. Staphylinidae), карапузиков (сем. Histeridae) и многих двукрылых (Helmomyzidae, Muscidae, Stratiomyidae).

КОРЕТРА. Личинка комаров из подсем. Chaoborinae. Личинки К. хорошо приспособлены к планктонному образу жизни и являются хищниками. Питаются планктоном (циклопами и дафниями). Плавающая или подстерегая добычу, она схватывает ее и удерживает с помощью сложного, сильного и специально устроенного ротового аппарата. Куколка прозрачная и подвижная. Зимуют в фазе взрослой личинки в илу, на дне водоема. Взрослые насекомые растительноядны.

Литература. Мончадский А. С., Личинки комаров (сем. Culicidae) СССР и сопредельных стран, изд. АН СССР, 1951.

КОРИАНДР — см. эфиромасличные культуры.

КОРИУМ. Склеротизированная, наибольшая по площади область переднего крыла (надкрылья) настоящих полужесткокрылых насекомых (Hemiptera), передней границей которой является передний край крыла

или край эмболиума, заднюю ее границу составляет линия соприкосновения с *клавусом*, переднюю — перепонка крыла или задний край *кунеуса*.

КОРНЕЖИЛ ЕЛОВЫЙ (*Hylastes cunicularius* Erich.) Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в северной и средней полосе европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири. Повреждает преимущественно ель, реже сосну и лиственницу. Нападает на старые и средневозрастные деревья, предпочитая ослабленные и усыхающие. Биология и характер наносимых повреждений, как у черного корнежила.

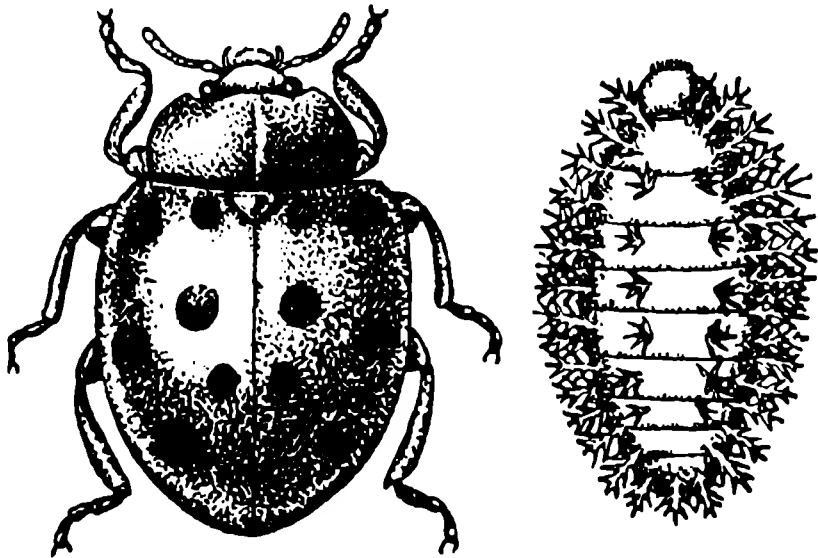
М е р ы б о р ь б ы см. *корнежил черный*.

КОРНЕЖИЛ ЧЕРНЫЙ, сосновый большой (*Hylastes ater* Payk). Жук из сем. короедов (Iridae). Широко распространен в сосновых и смешанных лесах европейской части СССР, на Кавказе и в Западной Сибири. Повреждает сосну, реже ель и кедр, в насаждениях и на лесных складах. Развивается под корой в нижних частях стволов ослабленных деревьев, а также пней и их корней. На поваленных деревьях заселяет части ствола, непосредственно соприкасающиеся с землей. Лёт и откладка яиц происходят в мае—июне. Маточные ходы слабо задевают заболонь, продольные, широкие (около 3 мм), с небольшим выступом в виде ступни у входного отверстия. Личиночные ходы частые, сильно перепутанные, не отпечатываются на заболони. Дополнительное питание — под корой лежащих стволов или у корневой шейки молодых сосенок (3—30 лет), на коре которых жуки выгрызают ранки, иногда окольцовывая стволы. Генерация на севере — двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Корчевка и ошкуривание свежих пней; в районах с интенсивным лесным хозяйством — валка деревьев с корнями; выкладка ловчих колеи, с засыпкой их слоем земли (10 см) и последующим уничтожением после заселения вредителем; в местах массового появления К. ч. рекомендуют посадку молодых культур на вырубках проводить через 2—3 года после рубки леса.

КОРОБОЧНЫЙ ЧЕРВЬ — *совка хлопковая*.

КОРОВКА БАХЧЕВАЯ (*Epilachna chrysomelina* F.). Жук из сем. божьих коровок (Coccinellidae), распространен в Средней Азии. Повреждает дыни, арбузы, огурцы.



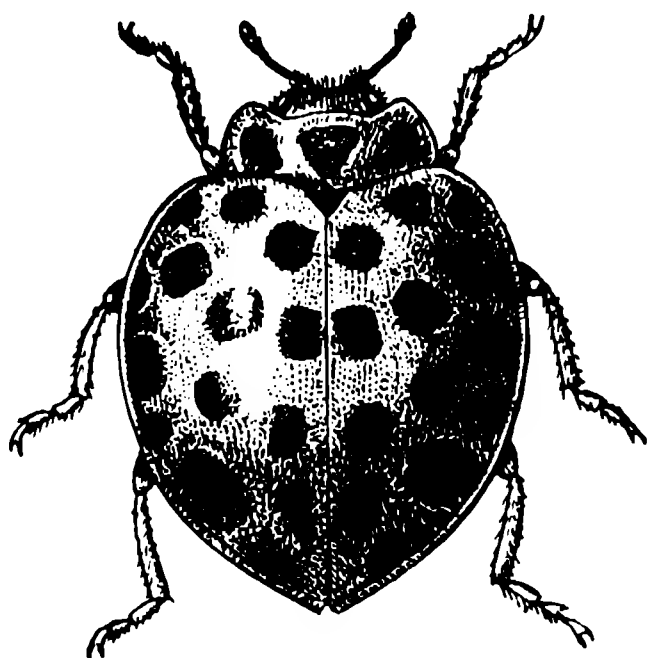
Жук и личинка бахчевой коровки.

Развивается в трех поколениях. Зимуют жуки. Пробуждаются рано весной. Жуки объедают кожицу на нижней стороне листьев, а затем глубокие ямки на плодах. Откладываются яйца на нижней стороне листьев кучками по 20—40 шт. Плодовитость самки до 1300 яиц. Молодые личинки скелетируют листья, а личинки старшего возраста прогрызают листья насквозь и обгрызают кожицу плодов. Окукливание происходит открыто на листьях. Жуки последнего поколения с наступлением холодов уходят на зимовку, оставаясь на бахчах под различными остатками, или, разлетаясь, забираются под опавшие листья в ближайших садах и виноградниках, а также в заросли сорняков (горного камыша) вокруг участков с бахчевыми. В зимы с температурой ниже 17° жуки вымирают.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение различных остатков на бахче, с последующей глубокой зяблевой вспашкой; сгребание и сжигание опавших листьев в ближайших садах и виноградниках; выжигание горного камыша и других крупнотрубчатых сорняков вокруг участков бахчи в радиусе 100 м; опыливание дустом ДДТ по всходам, перед цветением и после цветения.

Литература. Глушеников Н. А., Борьба с бахчевой коровкой, Ташкент, изд. АН СССР, 1949.

КОРОВКА КАРТОФЕЛЬНАЯ (*Epilachna vigintioctomaculata* Motsch.). Относится к сем. коровок (Coccinellidae). За рубежом распространена в Китайской Народной Республике, Кореи, Японии, на о. Ява, о. Цейлон.



Картофельная коровка.

В СССР встречается в Приморском крае и Сахалинской области, реже — в Хабаровском крае и Амурской области. Жуки и личинки повреждают листья картофеля, а также помидоры, огурцы, тыквы, сою. Питаются и на диких пасленовых. Зимуют жуки под листьями в лесу, под растительными остатками в поле. В середине мая жуки выходят из мест зимовки и вскоре перелетают на картофельные поля, где скелетируют листья картофеля. Яйца откладывают на нижнюю сторону листьев картофеля и сорняков группами по 10—60 штук, а всего самка откладывает до 370 яиц. Личинки на протяжении 20—22 дней вредят картофелю. Окукливание происходит на листьях. Через 6—9 дней отрождаются жуки, которые некоторое время питаются, а с середины августа начинают уходить на зимовку. Жуки выдерживают зимой понижение температуры до -45° . За год развивается одно поколение.

Меры борьбы. Карантинные мероприятия, ограничивающие дальнейшее расселение вредителя; уборка ботвы осенью и зяблевая вспашка; уничтожение сорняков; опыливание картофеля дустом ДДТ; сбор и уничтожение жуков на приусадебных участках картофеля.

Литература. А р к а т о в Г. П., Борьба с картофельной коровкой в совхозе «Ключ соловья», Крат. отчет о н.-н. работе Д.-В. стажера за 1951 г., Владивосток, 1952; Г у с е в Г. В., Картофельная коровка и меры борьбы с ней, Южно-Сахалинск. фил. АН СССР, 1953; И в а н о в а А. И., Картофельная коровка и меры борьбы с ней, Приморск. книжн. изд-во, Владивосток, 1954; К у р е н ц о в А. И., Новые данные по биоэкологии картофельной коровки, Тр. Дальневост. горнотехн. станции им. Комарова, т. 5, Владивосток, 1946.

КОРОВКА ЛЮЦЕРНОВАЯ (*Subcoccinella vigintiquatuorpunktata* L.). Жук из сем. кокцинеллид (Coccinellidae). Распространен на Кавказе. Жуки и личинки повреждают люцерну, эспарцет, клевер, картофель, сахарную свеклу, репу, баклажаны. Перезимовывают жуки. Яйца откладывают на нижней стороне листьев, группами. Там же происходит и окукливание. Средние сроки развития: яйцо — 7—8 дней, личинка — 20—30 дней, куколка — 7—10 дней.

Меры борьбы. Опыливание и опрыскивание растений кишечными ядами.

КОРОВКА СВЕКЛОВИЧНАЯ (*Bularea lichatschovi* Hamn.). Вред на сахарной свекле отмечался в Киргизии, на Кавказе. Зимуют жуки в растительной подстилке. После зимовки они питаются сначала на дикорастущих маревых, а затем переселяются нередко на культурную свеклу. Жуки и личинки обгрызают и продырявливают листья, что вызывает их скручивание и усыхание. Кроме свеклы первого года, повреждают посадки, выедавая бутоны и молодые завязи, снижая этим урожай семян.

Меры борьбы. Уничтожение дикорастущих маревых растений, являющихся очагами размножения коровки; проведение всех приемов, улучшающих рост и развитие свеклы: опыливание зараженных растений кремнефтористым натрием, арсенатом кальция, ДДТ.

Литература. Б р у н н е р Ю. Н., Жук-коровка Лихачева — опасный вредитель сахарной свеклы в Киргизии и меры борьбы с ним, Киргосиздат, Фрунзе, 1947.

КОРОЕД АВТОГРАФ, л е с о в и к х в о й н ы й (*Dryocoetes autographus* Ratz.). Распространен по всей европейской части СССР, Си-

бири (включая Забайкалье), на Сахалине. Основная кормовая порода — ель, реже сосна и др. хвойные деревья. Заселяет нижнюю сырую, соприкасающуюся с землей поверхность ствола сваленных деревьев. Реже нападает на стоящие ослабленные и усыхающие деревья, поселяясь под корой в прикорневой их части и на корневых лапах. Может развиваться на пнях. Зимуют жуки или личинки под корой. В середине или конце мая происходят лёт и откладка яиц. Маточные ходы короткие (2—3 см) одиночные (реже двойные или тройные) с брачной камерой, продольные, иногда косые, с расширением вначале, слегка отпечатывающиеся на заболони. Личиночные ходы частые, сильно перепутанные, заболонь почти не задевают. Генерация — двойная. Второе поколение летает в середине или конце июля. Размножается преимущественно в темных, сырых смешанных лесах с древостоем в возрасте от 30 до 100 лет.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД ВАЛЕЖНИКОВЫЙ (*Orthotomicus proximus* Eichh.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе, Сибири и Дальнем Востоке. В массе повреждает стволы сосен, реже елей и др. хвойных деревьев. Заселяет преимущественно поваленные деревья и лесорубочные остатки. Реже селится на стоящих усыхающих деревьях, расположенных на хорошо освещенных местах (лесосеки, опушки, редины и пр.). Избирает для заселения освещенные участки ствола с тонкой корой, под которой протачивает хорошо отпечатывающиеся на заболони 2—4, реже 5 коротких (около 10 см), продольных, слегка волнистых маточных ходов, отходящих от треугольной брачной камеры. Личиночные ходы частые, длинные, сильно перепутанные, заканчиваются куколочными колыбельками, расположенными в верхних слоях заболони. При массовом размножении может заселять весь ствол от комля до вершины и тонких ветвей. При прокладке ходов под толстой корой, куколочные колыбельки выгрызаются в толще коры. Зимуют жуки под корой кормовых деревьев. Вылетаю-

щие весной жуки дополнительное питание проводят на вершинах и ветвях лежащих, реже стоящих деревьев, где выедают внутреннюю поверхность коры. Лёт очень растянут, в связи с чем свежие маточные ходы встречаются в течение всего вегетационного периода. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД ВЕРШИННЫЙ (*Ips acuminatus* Gyll.). Распространен по всей европейской части СССР, в Крыму и на Кавказе; широко распространен в Сибири, включая Дальний Восток, Сахалин и Камчатку. Основное кормовое растение — сосна, кедр, реже ель и др. хвойные деревья. Зимует жук в старых ходах. Летает с мая, почти все лето. Заселяет спелые или приспевающие, изреженные и ослабленные насаждения, но может встречаться и в молодых здоровых. Избирает участки ствола и сучьев с тонкой и переходной корой. На молодых сосенках селится у основания ствола.

Маточные ходы сложные, длинные (до 40 см), хорошо отпечатывающиеся на заболони, отходят от брачной камеры в количестве 3—12 сначала звездообразно, а затем продольно. Личиночные ходы редкие, короткие, чередующиеся, заканчиваются куколочными колыбельками в древесине. Молодые жуки проводят дополнительное питание в местах развития или на других участках под корой. Иногда внедряются в зеленые ветви здоровых сосен, повреждая сердцевину. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД-ГРАВЕР ДВУЗУБЫЙ, К. д в у з у б ч а т ы й (*Pityogenes bidentatus* Hrbst.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири (включая Забайкалье). Вредит преимущественно различным видам сосны; на севере своего ареала, а также на Кавказе может в массе повреждать ель; реже вредит другим хвойным породам. Зимуют обычно жуки под корой кормовых деревьев. Вылетающие в июне перезимовавшие жуки проводят дополнительное питание на веточках сосен, а затем

приступают к откладке яиц. Заселяет деревья различного возраста, но преимущественно молодые I—II классов возраста, ослабленные, стоящие или поваленные. При массовом размножении заселяет здоровые деревья. Ходы протачивает на сучьях или стволах, избирая участки с тонкой корой. Маточные ходы длиной до 10 см в числе 3—5 отходят от брачной камеры звездообразно, принимая в последующем продольное направление и хорошо отпечатываясь на заболони. Личиночные ходы сначала точатся в коре, затем задевают заболонь и заканчиваются куколочными колыбельками в древесине. Генерация — одногодичная, а по некоторым данным — двойная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД-ГРАВЕР ОБЫКНОВЕННЫЙ (*Pityogenes chalcographus* L.). Широко распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке, Сахалине и Камчатке. Повреждает все хвойные деревья, предпочитая ель. Нападает на деревья различного возраста, преимущественно ослабленные, заселяет ветровал, неокоренный лесоматериал и пр., избирая для поселения главным образом сучья и участки ствола с тонкой корой. Зимует жук под корой ветвей, нередко в местах развития. Лёт жуков — с мая в течение всего лета. Ходы сложные, протачиваются в коре и в зависимости от ее толщины сильнее или слабее отпечатываются на заболони. Брачная камера — в толще коры, 3—5 маточных ходов длиной до 6 см отходят от брачной камеры звездообразно с тенденцией к поперечному направлению. Частые личиночные ходы, отходящие от маточных, не перепутываются между собой, заканчиваются куколочными колыбельками в толще коры или под корой. Дополнительное питание — под корой ветвей. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД-ГРАВЕР ЧЕТЫРЕХЗУБЫЙ, К. ч е т ы р е х з у б ы й (*Pityogenes quadridens* Hart.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири (включая Забайкалье и Якутию). Повре-

ждает преимущественно сосну, реже ель и лиственницу, отмечен на кедре. Зимуют жуки под корой в местах развития. Лёт жуков — в первой половине лета. Заселяет вершины и толстые сучья лежащих стволов, срубленных предыдущей осенью или зимой, а также порубочные остатки и бурелом. Реже нападает на стоящие деревья, избирая главным образом заселенные другими насекомыми или поврежденные лесным пожаром. При массовом размножении заселяет сравнительно здоровые молодые сосны, вызывая их гибель. Маточные ходы, прокладываемые под корой в числе 3—5 расходятся от брачной камеры звездообразно, а в дальнейшем нередко меняют свое направление под прямым углом; в зависимости от толщины коры ходы более или менее резко отпечатываются на заболони. Личиночные ходы извилистые, заканчивающиеся куколочными колыбельками, выгрызенными в заболони (при тонкой коре) или в коре (при толстой). Дополнительное питание жуков, выходящих из куколок в том же году, протекает в местах развития, где они и остаются зимовать. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД-ДВОЙНИК (*Ips duplicatus* Sahlb.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в еловых лесах европейской части СССР, в Сибири, включая Забайкалье, Якутию и Дальний Восток. Повреждает ель, реже сосну, кедр, пихту и лиственницу. Предпочитает изреженные, средневозрастные (40—70 лет) ослабленные и усыхающие на корню древостои. Нередко заселяет здоровые деревья. Из поваленных деревьев заселяет главным образом те, которые лежат на освещенных местах. По внешнему виду и образу жизни сходен с *короедом-типографом*. Зимует жук под корой кормовых деревьев в прогрызенных им ходах неправильной формы. Весенний лёт происходит несколько позже, чем у типографа, и часто бывает растянут. Заселяет участки ствола с переходной и тонкой корой, реже — основания ствола или ветви. Под корой протачивает сложные ходы: от брачной камеры отходят вверх и вниз 1—5 продольных, иногда косых,

слегка изгибающихся и очень слабо задевающих заболонь маточных ходов до 7—10 см длины и около 2 мм ширины.

Личиночные ходы довольно редкие, извилистые, заканчивающиеся куколочными колыбельками под корой. Дополнительное питание — в местах развития, под корой. Генерация одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*. Ловчие деревья следует выкладывать целыми хлыстами (с ветвями) на освещенных местах.

КОРОЕД КОФЕЙНЫЙ (*Stephanoderes hampei* Ferr.). Мелкий жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в тропических странах. Повреждает зерна кофе и с ними завозится в другие страны. Личинки развиваются в плодах непосредственно на деревьях, т. к. здесь влажность зерен благоприятствует их развитию. Личинка прокладывает ходы и полости в зерне, причем стенки ходов окрашиваются в интенсивный зеленый цвет. Кофейный короед очень часто обнаруживается при карантинной экспертизе зерен кофе.

Литература. Всесоюзная сводка по вредителям и болезням, задержанным в импортном растительном материале за 1934—1935 гг., изд. ЦКЛ, М., 1937.

КОРОЕД КРЕСТОХОДНЫЙ — см. *короед лиственничный большой*.

КОРОЕД-КРОШКА ЕЛОВЫЙ (*Crypturgus pusillus* Gyll.). Жук из сем. короедов (Iridae). Широко распространен в СССР по всем хвойным лесам. В Средней Азии отсутствует. Основной кормовой породой является ель, но встречается также на пихте, сосне и лиственнице. Поселяется преимущественно на молодых усыхающих деревьях, лежащих или стоящих. Характер прокладки ходов под корой такой же, как у *К.-к. соснового*.

КОРОЕД-КРОШКА СОСНОВЫЙ (*Crypturgus cinereus* Hrbst.). Жук из сем. короедов (Iridae). Широко распространен в хвойных лесах европейской части СССР (включая Крым и Кавказ), в Сибири (включая Забайкалье и Якутию) и Приморском крае. В Средней Азии отсутствует.

Основная кормовая порода — сосна, но может заселять и другие хвойные деревья. Нападает преимущественно

на свежие, находящиеся в тени стволы. Под кору деревьев внедряется в местах различных повреждений, но чаще через входные отверстия других короедов, обычно малого соснового лубоеда и многих других видов. Свои узкие (до 0,5 мм) и сравнительно длинные (около 6 см) маточные ходы прокладывает в самых поверхностных слоях толщи коры, причем нередко протачивает их от ходов других короедов; они идут в различных направлениях, ветвятся и перепутываются. Ходы соснового *К.-к.* вызывают быстрое подвядание камбиальных слоев, в связи с чем короеды, через ходы которых проник сосновый *К.-к.*, плохо развиваются или даже погибают. Личинки окукливаются, углубляясь в заболонь, где готовят куколочные колыбельки.

КОРОЕД КУКУРУЗНЫЙ КОЛУМБИЙСКИЙ (*Pagioscetus zeae* Egg.). Жук относится к сем. короедов (Iridae). Распространен в Колумбии, на островах Тринидад и Гваделупа. Завозился с кукурузой в Германию и СССР. Заражает стержни початков кукурузы, проделывая в них ходы и повреждая семена изнутри. В обмолоченной кукурузе вредитель погибает. В импортных партиях кукурузы его обнаруживают путем вскрытия образцов початков. При наличии вредителя семена фумигируют.

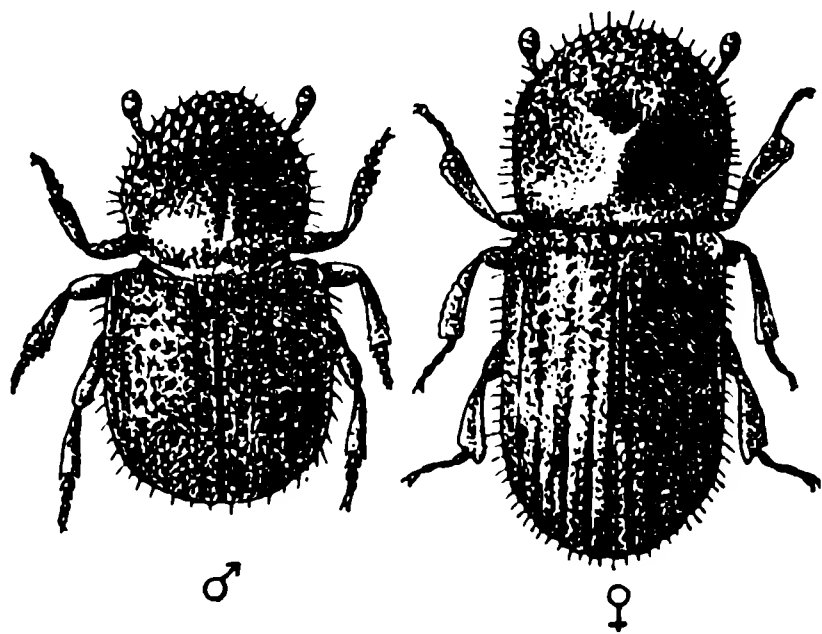
Литература. Б е к м а н Ю. И., Наблюдения над завозом зерновых вредителей, Изв. по прикл. энтомол., т. IV, в. 1, Л., 1929.

КОРОЕД ЛИСТВЕННИЧНЫЙ БОЛЬШОЙ, *К. продолговатый* (*Ips subelongatus* Motsch.). Жук из сем. короедов (Iridae). По последним данным, синонимом к этому виду относят крестоходного *К.* (*Ips fallax* Egg.). Распространен по всей таежной зоне СССР в границах распространения сибирской лиственницы — основной кормовой породы. Сильно повреждая лиственницу, *К.* изредка может заселять сосну, кедр и ель. Зимовавшие жуки вылетают в мае — июне и нападают на деревья всех возрастов и различного состояния, здоровые и ослабленные, стоящие и поваленные. Гнездятся под толстой корой стволов, реже вершин и тол-

стых ветвей, протачивая по 1—3 продольных маточных хода, отходящих от брачной камеры; длина ходов до 25 см при ширине около 3 мм. Личиночные ходы короткие, не задевающие заболонь и заканчивающиеся под корой куколочными колыбельками. Молодые жуки, выходящие из куколок в конце июля — августе, проводят дополнительное питание под корой в месте развития, выгрызая там короткие изогнутые каналы. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД НЕПАРНЫЙ ЗАПАДНЫЙ (*Xyleborus dispar* F.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен по всей европейской части СССР,



Непарный западный короед.

в Крыму, на Кавказе, а также в Западной Сибири. Повреждает различные лиственные деревья, в том числе и плодовые породы; реже вредит сосне. Зимуют жуки в ходах, проточенных в древесине. Лёт жуков с ранней весны до конца июня. Заселяют совершенно здоровые молодые и средневозрастные деревья, предпочитая хорошо освещаемые солнцем участки насаждений. Ходы протачивают в древесине. Входной канал от поверхности ствола углубляется в древесину на 3—6 см, а затем ветвится на несколько ходов, идущих по годичным кольцам ствола и нередко окольцовывающих его. Личинки живут в маточных ходах, своих ходов не прокладывают, питаются древесным соком и развивающимся в ходах грибом «амброзией», заражение которым происходит спорами, заносимыми взрослыми жуками. Генерация — одногодичная. Серьезней-

ший физиологический вредитель древостоев, особенно в полезащитных лесонасаждениях.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД ПАЛЬМОВЫЙ (*Coccotrypes dactyliperda* F.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в Африке, Америке, во всем Средиземноморье, Южной Азии. Повреждает семена пальм, финика, миндаля, пробуравливая ходы во всех направлениях и прогрызая лётные отверстия около 1 мм в диаметре. Повреждения и вредитель обнаруживаются при карантинной экспертизе методом вскрытия или рентгенографии. Зараженные материалы обеззараживают.

Литературу см. *короед кофейный*.

КОРОЕД ПОЖАРИЩ (*Orthotomicus suturalis* Gyll.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе (с Закавказьем), в Сибири и на Дальнем Востоке. Кормовые растения — сосна, ель, реже лиственница, кедр и др. хвойные породы. Зимуют взрослые жуки под корой в местах развития, где грызут ходы дополнительного питания в виде изогнутых, иногда полукруглых каналов. Лёт жуков происходит в конце мая — начале июня. Заселяют преимущественно молодые (10—25 лет) ослабленные древостои, особенно пострадавшие от пожаров, при этом гнездятся они главным образом в обгорелых местах коры. Ходы располагаются в основном на участках ствола с тонкой корой; от брачной камеры отходят до 5—6 продольных извилистых маточных ходов, несколько более тонких и извилистых чем у *К. валежникового*; маточные ходы хорошо отпечатываются на заболони. Личиночные ходы длинные, частые, извилистые и сильно перепутывающиеся, пролегают большей частью в толще коры. Нападая на ослабленные или слегка поврежденные пожаром деревья, *К. п.* вызывает быструю их гибель. Генерация — одногодичная, а по некоторым данным — двойная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД-ТИПОГРАФ (*Ips typographus* L.). Распространен по всей европейской части СССР, исключая

степную полосу, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке, включая Сахалин и Камчатку. Основное кормовое растение — ель, однако нередко может селиться и на сосне и др. хвойных. Зимуют жуки в старых ходах или в других местах под корой пней и стволов, преимущественно лежащих на земле. Лёт жуков с мая в течение всего лета. Заселяет преимущественно ослабленные деревья на опушках, лесосеках, по гарям или ветровалынные и буреломные стволы. Развивается на неокоренном лесоматериале, дровах и пр. Предпочитает участки ствола с толстой и переходной корой, но часто заселяет весь ствол от комля до вершины. Под корой протачивает сложные ходы; от брачной камеры, расположенной в толще коры, отходит вниз и вверх 1—3 продольных маточных хода (до 15 см длины), слабо отпечатывающиеся на заболони. Личиночные ходы частые, сравнительно короткие, расширяющиеся, заканчивающиеся овальными куколочными колыбельками под корой. Дополнительное питание в местах развития. Генерация — одногодичная. Изредка при благоприятных условиях развивается факультативное второе поколение.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕД ШЕСТИЗУБЫЙ, *с т е н о г р а ф* (*Ips sexdentatus* Boern.). Один из самых крупных встречающихся в СССР видов короедов. Распространен по всей европейской части СССР (включая Кавказ и Крым) и в Сибири (включая Забайкалье, Якутию и Приморский край). Повреждает главным образом сосну старших возрастов, реже другие хвойные. Предпочитает хорошо освещаемые и прогреваемые солнцем участки. Зимует жук под корой деревьев, где прошло его развитие. Лёт в апреле — мае. Заселяет преимущественно ослабленные или мертвые, но еще невысохшие деревья, избирая участки ствола с толстой корой. От брачной камеры вверх и вниз отходят 2—4 продольных длинных (до 40 см) маточных хода. Личиночные ходы, отходящие от маточных, — поперечные, короткие, заканчивающиеся куколочными колыбельками под корой. Дополнительное питание — в местах развития, в пнях или других ча-

стях ствола. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

КОРОЕДЫ (Iridae). Семейство мелких (1—8 мм) жуков, насчитывающее в СССР около 300 видов. Подразделяются на два подсемейства: *заболонников* и собственно короедов (Irinae). Каждое из них отличается как морфологическими признаками, так и некоторыми биологическими особенностями. Однако у всех имеется много общих черт в развитии и вредной деятельности. Очень немногие К. вредят травянистым растениям; большинство же развивается на лиственных или хвойных деревьях, главным образом под корой, реже в древесине (*короеды-древесинники*) или толще коры. Некоторые К. являются специфическими вредителями какой-либо одной древесной породы, питаются видами только одного рода древесных растений (например, *березовый заболонник*), большинство же, нормально питаются одной какой-либо породой, по отношению к которой они являются существенными вредителями, с изменением условий существования могут переходить и на представителей других родов деревьев. Многие К. являются многоядными вредителями древесных пород. Пищевая специализация К. проявляется также и в избирательности их в отношении участков поселения на древесном растении. Некоторые К. заселяют главным образом нижнюю часть (*К. шестизубый*), другие — середину (*большой сосновый лубоед*) или вершину (*вершинный К.*) ствола, часть видов предпочитает сучья или ветви (*морицинистый заболонник*), некоторые — корни. К. нападают главным образом на ослабленные деревья, нередко после многократных повреждений их листо- или хвоегрызущими насекомыми.

По характеру развития К. подразделяются на моногамных, у которых наблюдается сожителство одного самца только с одной самкой, и полигамных, у которых самец сожительствует с несколькими самками. Во время лёта, протекающего у различных видов в разное время (с весны до середины лета), самка моногамных К. протачивает в коре

деревьев короткий входной канал, где копулирует с прилетающим самцом. Высыпающаяся из входных каналов буровая мука ясно заметна на чешуйках коры, у основания повреждаемых деревьев и служит верным признаком заражения дерева К. В ряде случаев при нападении К. на хвойные деревья из входных каналов вытекает смола, образующая потеки, канельки или смоляные воронки вокруг входного отверстия. От входного канала самка грызет продольный или поперечный маточный ход. В нем она откладывает яйца по одному в специально выгрызаемые по бокам хода яйцевые камеры. Самец не покидает самку, периодически, в процессе яйцекладки, копулирует с ней, для чего на протяжении маточного хода самкой готовятся специальные углубления (так называемые брачные приюты), иногда с круглыми отверстиями на поверхности коры. Яйцекладка растягивается на 2—3 декады. Выходящие из яиц личинки протачивают каждая отдельный, постепенно расширяющийся личиночный ход, обычно заканчивающийся куколочной колыбелькой, где происходит окукливание личинок. Молодые жуки прогрызаются наружу через круглые летные отверстия.

Характер прокладки маточных ходов полигамных К. несколько иной. Здесь входной канал протачивает самец, который затем выгрызает под корой особую площадку — так называемую брачную камеру. В ней происходит копуляция с прилетающими самками, из которых каждая затем грызет отдельный маточный ход, отходящий от брачной камеры. Таких ходов в зависимости от количества самок у разных видов К. может быть от 1 до 12. По характеру расположения ходы полигамных К. могут быть продольными или расходящимися звездообразно, нередко в последнем случае с тенденцией к продольному или поперечному направлению. Яйцекладка и развитие личинок протекает так же, как и у моногамных К.

Построение, расположение, форма и величина прокладываемых К. ходов довольно постоянная для того или иного вида. В некоторых случаях

схема построения короедных ходов упрощается. Наиболее просты ходы большого слового лубоеда, у которого личинки не прогрызают отдельных личиночных ходов, а точат общий, т. н. семейный ход, расширяя устроенный самкой маточный ход, имеющий форму неправильной полости.

Большинство К. за лето дает одно поколение. Очень незначительное число видов имеет двухгодичную генерацию (*большой словый лубоед*), некоторые К. при благоприятных условиях в состоянии дать в одно лето два поколения; другие дают, как правило, два поколения в лето.

Кроме главного питания, которое у К. происходит в фазе личинки, выгрызающей иногда значительные пространства под корой, и в фазе половозрелого жука, прогрызающего маточные ходы, молодые, вышедшие из куколок неполовозрелые жуки нуждаются в *дополнительном питании*, необходимом им для созревания их половых продуктов. Кроме того, взрослые половозрелые жуки после построения маточных ходов и яйцекладки нуждаются в *возобновительном питании*, после которого они при благоприятных условиях могут возобновлять половую деятельность. Дополнительное и возобновительное питание жуки проводят или под корой деревьев, где выгрызают неправильной формы каналы — т. н. минирные ходы, или в молодых побегах здоровых деревьев. Некоторые К. при дополнительном и возобновительном питании выгрызают кору молодых ветвей или почки в пазухе листа и пр.

М е р ы б о р ь б ы. Основное значение имеют санитарно-профилактические мероприятия, заключающиеся в системе мер, направленных на создание в насаждении условий, препятствующих размножению К. К таким мероприятиям относятся: очистка мест рубок от порубочных остатков, на которых нередко возможно первоначальное размножение К.; окорка заготовленного лесоматериала, оставляемого на лето в лесу; складывание дров в рыхлые поленицы на сухих, солнечных, проветриваемых участках с тем, чтобы обеспечить быстрое высыхание дров. Наряду с этим большое значение

имеют санитарные рубки, при которых в насаждении проводят вырубку зараженных К. деревьев с последующей их вывозкой или окоркой до начала окукливания личинок вредителя под корой.

В отношении некоторых видов К. применяют выкладку так называемых *ловчих деревьев*. Для этого в насаждении рубят деревья в местах, предпочитаемых данным видом К. для размножения. Заселенные ловчие деревья окоряют до наступления окукливания личинок. В некоторых случаях применяют стоячие ловчие деревья, подваливаемые глубоким окольцеванием на корню. Такие деревья после заселения К. рубят и окоряют также до начала окукливания личинок.

Химический метод борьбы (опрыскивание стволов в период лёта К. минерально-масляной эмульсией с ДДТ или ГХЦГ) нашел себе применение пока только в парковых насаждениях.

Литература. Виноградов - И н к и т и н П. З. и З а й ц е в Ф. А., Материалы к изучению короедов Кавказа, Изв. Тифлисск. гос. политехн. ин-та, II, 1926; К о р о т н е в Н. И., Короеды русских лесов и меры борьбы с ними, Экология короедов (Восточ. Европы, Кавказа и Сибири) М., изд. «Новая деревня», 1926; К у р е н ц о в А. И., Короеды Дальнего Востока СССР, изд. АН СССР, 1941; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, М.—Л., 1949; С п е с и в ц е в П., Определитель короедов европейской части СССР (за исключением Сибири и Кавказа), 3-е изд., М.—Л., Гос. с.-х. изд-во, 1931; С т а р к В. Н., Короеды, Фауна СССР, жесткокрылые, т. XXXI, изд. АН СССР, 1952 (имеется подробная библиография); Ф л о р о в Д. Н., Короеды хвойных деревьев Восточной Сибири, Иркутск, Огиз, 1949; Ш е в ы р е в И. В., Загадка короедов, СПб., 1910; Я ц е н т к о в с к и й А. В., Определитель короедов по повреждениям, Сельхозгиз, 1930.

КОРОЕДЫ ДРЕВЕСИННИКИ. Жуки из рода *Trypodendron* Steph., входящие в сем. короедов (Iridae). На территории СССР зарегистрировано около 8 видов, из которых наиболее распространенными и вредоносными являются: К. д. х в о й н ы й, или полосатый (*T. lineatum* Ol.), повреждающий все хвойные породы и встречающийся по всему СССР, включая Дальний Восток, Сахалин, Камчатку и Курильские острова; К. д. м н о г о я д н ы й, или ле-

с т н и ч н ы й (*T. signatum* F.), повреждающий все лиственные породы, отдавая предпочтение мягколиственным, и распространенный по всей европейской части СССР и Сибири до Забайкалья; К. д. д у б о в ы й (*T. domesticum* L.), основной кормовой породой у которого является дуб, реже клен, бук, граб, ольха, распространенный только в европейской части СССР, где на севере доходит до лесостепи, а на юге до Кавказа и Крыма включительно. В отличие от большинства короедов, К. д. протачивают ходы не под корой деревьев, а в древесине, ухудшая ее технические качества. Жуки зимуют в опавших листьях и других растительных остатках, составляющих лесную подстилку. Выход жуков после зимовки происходит ранней весной, вскоре после оттаивания почвы. Заселяют деревья различного возраста, преимущественно ослабленные и поваленные, особенно лежащие прямо на земле без подкладок; в ряде случаев нападают на заготовленные лесоматериалы и высокие пни. Ходы, прокладываемые самкой, состоят из входного канала, направленного от поверхности ствола к центру и разветвляющегося на два маточных хода длиной 6—18 см. Маточные ходы расходятся в противоположные стороны, идут по годичным слоям древесины, иногда перерезая их, и располагаются в плоскости, перпендикулярной продольной оси дерева; в некоторых случаях имеется не два, а один маточный ход. В зависимости от диаметра ствола маточные ходы располагаются на глубине от 2 до 6—7 см. Вдоль маточных ходов самка выгрызает попеременно вверх и вниз короткие камеры, откладывает в них по одному яйцу и заделывает мелкой буровой мукой. Ко времени окончания откладки яиц стенки маточных ходов покрываются мицелием грибка *амброзия*, которым питаются взрослые жуки и личинки. В дальнейшем мицелий грибка чернеет и окрашивает стенки ходов в черный цвет. Личинки прогрызают небольшие камеры (до 0,5 см длины). Взрослые жуки в период развития личинок остаются в маточных ходах и очищают их от экскрементов, выбрасы-

ваемых личинками из камер. После окукливания последней личинки жуки покидают маточные ходы. Продолжительность развития личинки 20—40 дней. Окукливаются они в месте своего развития. Спустя 8—10 дней молодые жуки покидают маточные ходы через старое входное отверстие и вскоре уходят на зимовку. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Выборка из насаждений отмирающих деревьев; окорка лесоматериалов непосредственно после рубки; вывозка неокоренного лесоматериала из леса до наступления весны; хранение на возвышенных, открытых, сухих местах и рыхлая укладка лесоматериалов для обеспечения лучшей аэрации и быстрого высыхания. Рекомендуют также влажный способ хранения, в особенности на влажных почвах в тасежной зоне. Высокая влажность свежезаготовленного лесоматериала также неблагоприятна для развития Д., как и иссушение древесины. Из химических средств применяют опрыскивание лесоматериалов, заготовленных в зимний период, 10-процентной эмульсией карболинеума.

Литературу см. короеды.

КОРОТКОУСЫЕ ДВУКРЫЛЫЕ (Diptera Brachycera) — см. двукрылые.

КОСТА — см. жилкование крыльев.

КОЭФФИЦИЕНТ ВРЕДНОСТИ. Коэффициентом вредности называется снижение урожая поврежденного растения, вычисленное в процентах.

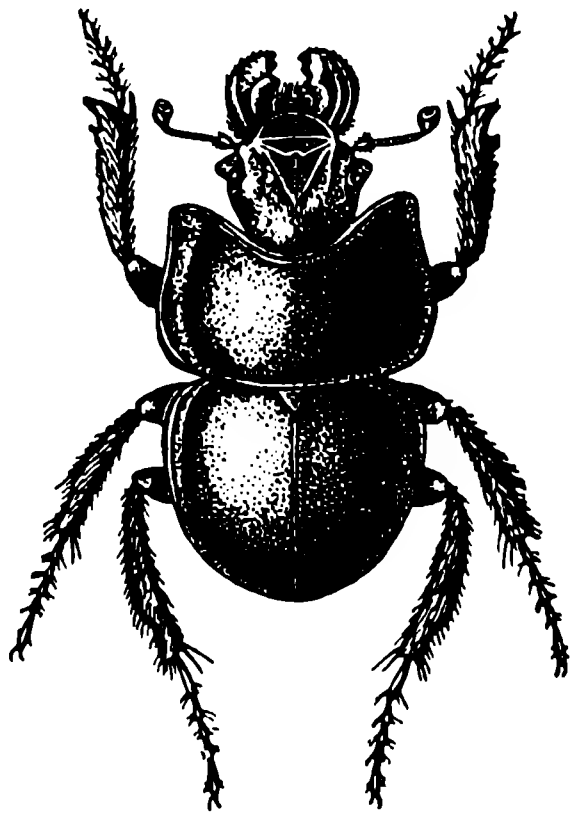
Вычисление К. в. (R) производится по формуле:

$$R = \frac{(m-n) \cdot 100}{m},$$

где m — средний урожай неповрежденного растения; n — средний урожай поврежденного растения.

КРАВЧИКИ. Кравчиками, или головачами, называются пластинчатосые жуки из рода *Lethrus*. В степной зоне европейской части СССР вредит главным образом один вид — *L. apterus* Laxm. Около 15 видов К. известны как вредители различных культур в Средней Азии и в Казахстане. Все виды многоядны. Жуки объедают листья и нередко подрезают молодые всходы, утаскивая их в свои земляные норки. Зимуют

жуки. В апреле они устраивают ходы в почве на целинных участках, краях балок, межах, залежах. Ход сначала наклонный, а затем вертикальный, глубиной 50—60 см. В нижней части жук изготавливает боковые ответвления (камеры), в которые откладывает по одному яйцу. Камера заполняется зеленым комом листьев, которыми



Кравчик.

питаются личинки, и обычно изолируется частицами почвы. Самка откладывает от 8 до 11 яиц и по окончании кладки засыпает весь ход. Период эмбрионального развития — 10 дней, личинки — 20—25 дней, куколки — 15 дней. Сформировавшиеся жуки остаются на зимовку в камере.

М е р ы б о р ь б ы. Распашка целинных и залежных мест, используемых жуком для размножения; опрыскивание и опыливание растений вблизи колоний К. ДДТ, ГХЦГ или кишечными ядами; использование ловчих канав для уничтожения жуков.

Литература. Шрейнер Я. Ф., Кравчик, или головач и способы борьбы с ним, Тр. Бюро по энтомологии, т. IV, № 1, 1903.

КРАСНОХВОСТ (*Dasychira rubibunda* L.). Бабочка из сем. волнянок (Orgyidae). Распространена в европейской части СССР от Ленинградской области до Крыма и от Белорусской ССР до Куйбышевской области, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Многоядна. Повреждает листья дуба, бука, граба, липы, плодовых и др. лиственных пород, а также лиственницу и раз-

личные травянистые растения. Зимуют куколки в коконах, находящихся в лесной подстилке. Весной, в мае — июне, вылетают бабочки и откладывают на кору стволов и ветвей яйца. Молодые гусенички густо покрыты длинными волосками и легко переносятся ветром на большие расстояния. Сначала гусеницы скелетируют листья, а в последующем съедают их целиком. Волоски гусеницы ядовиты и, попадая на кожу или слизистые оболочки человека, вызывают сильное воспаление. Во второй половине сентября гусеницы спускаются с деревьев на почву, плетут прозрачный двуслойный кокон и окукливаются в нем.

Чувствительный вред наносит гусеница в садах и питомниках.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание заселенных насаждений дустами ДДТ и ГХЦГ (25—30 кг/га) в период питания гусениц.

КРАСНЫЙ ОРГАН. Парный орган в полости тела личинок кожных оводов. К. о. находится в тесной связи с трахейной системой личинки и состоит из большого числа крупных клеток, окрашенных в красный цвет. Функция красного органа не вполне ясна.

КРАСОТЕЛЫ. Хищные жужелицы из рода *Calosoma*, отличающиеся яркой окраской. Жук *Calosoma sycophanta* L. и его личинка нападают на гусениц многих бабочек (непарного шелкопряда, монашенки, златогузки), ложногусениц пилильщиков и др. насекомых. Распространен в Европе, Сибири, Средней Азии. Для целей биологической борьбы с непарным шелкопрядом завезен и акклиматизирован в США. Жуки и личинки *C. denticolle* Gebl. — нередко уничтожают в почве куколок лугового мотылька.

КРЕМАСТЕР. Выросты концевой (десятого) сегмента брюшка куколок чешуекрылых. К. может быть очень разнообразного строения, часто имеет вид острия, шипа, парных отростков или венца шипов. У многих чешуекрылых К. не развит. К. дневных чешуекрылых служит для прикрепления куколки к субстрату. У видов, окукливающихся в почве или в плотных коконах, К. является опорным приспособлением, способст-

вующим выходу взрослого насекомого. Форма К. является важным систематическим признаком.

КРЕМНЕФТОРИСТЫЙ БАРИЙ (BaSiF_6). Технический препарат — белое или сероватое мелкокристаллическое вещество, практически нерастворимое в воде. Растворяется в едких щелочах и кислотах. Удельный вес — 4,28. Высокий удельный вес является недостатком данного инсектицида, так как обуславливает его плохую распыляемость. К. б. может быть применен в борьбе с теми же вредителями, что и кремнефтористый натрий, как способом опыливания (норма расхода 10—12 кг/га), так и способом опрыскивания 1—1,5-процентной водной суспензией. Хотя по токсичности К. б. слабее кремнефтористого натрия, однако он не уступает последнему по эффективности. К. б. не вызывает ожогов растений.

КРЕМНЕФТОРИСТЫЙ НАТРИЙ. Технический препарат — белый, сероватый или желтоватый, слеживающийся при хранении порошок. В воде растворяется плохо (при 16° — 0,63%). Содержит не менее 78—98% К. н. (Na_2SiF_6) и примеси NaF (не более 3—5%), свободную кислоту (не более 0,2—0,9%), NaCl, Fe_2O_3 и др. Применяется в борьбе с грызущими насекомыми — вредителями с.-х. культур, главным образом способом опыливания (8—12 кг/га с добавлением такого же количества дорожной пыли, талька, табачной пыли). Кроме того, К. н. можно применять способом опрыскивания (0,4—0,7-процентной водной суспензией с добавлением 0,4% муки) и отравленных приманок (10 кг приманок смешивают с 0,4—0,8 кг яда). К составам, содержащим К. н., нельзя добавлять известь, т. к. при взаимодействии этих веществ образуется малотоксичное соединение — фтористый кальций (CaF_2) и снижается эффективность мероприятия.

КРЕОЛИН. Маслообразная жидкость темно-коричневого цвета, обладающая специфическим запахом. К. можно готовить различными способами, в связи с чем свойства его могут варьировать. В борьбе с вредителями испытано торфяное креолиновое масло, кипящее при температуре 220° и содержащее: фенолов

27,7%, нейтральных масел — 66,5%, карболовых кислот — 2,9%, пиридиновых оснований — 2,9%. К. можно применять для уничтожения яиц капустной мухи (поливкой у корневой шейки) и яиц луковой мухи (поливкой у растений) 1-процентной водной эмульсией (с добавлением эмульгатора — мыла или сульфитного щелока). Эта эмульсия не вызывает ожогов растений, 2-процентная эмульсия может вызывать ожоги капустной рассады, а 3,5-процентная эмульсия — ожоги лука.

КРЕСТОВИЧКА. Название некоторых видов саранчовых из родов *Dociostaurus* Fieb. и *Notostaurus* В.-Bienko. Сюда относятся малая К. (*D. brevicollis* Ev.), иногда вредящая в степной зоне СССР, вредная К. (*D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb.), являющаяся лишь южным подвидом *атбасарки*, перая К. (*Notostaurus albicornis* Ev.) и др.

КРЕСТОЦВЕТНЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ, характеристика повреждаемости. Капуста, брюква, турнепс и другие крестоцветные сильно повреждаются многоядными и специализированными вредителями. Из многоядных насекомых их повреждают *саранчовые*, *кузнечики*, *сверчки*, *совка-гамма* и *луговой мотылек*, объедающие надземные части растений; *медведка*, личинки *щелкунов*, *чернотелок* и *пластинчатоусых*, личинки *мух-долгоножек* и гусеницы подгрызающих совок, питающиеся подземными частями растений.

Группа специализированных насекомых, повреждающих крестоцветные растения, очень обширна и состоит из представителей различных отрядов. К листогрызущим вре-

дителям этой группы относятся *крестоцветные блохи*, *хреновый листоед*, *рапсовый листоед*, *горчишные листоеды*, *капустная белянка*, *репная белянка*, *горчишная белянка*, *капустная совка*, *капустная огневка*, *капустная моль*, *рапсовый пилильщик*. Из сосущих насекомых повреждают различные виды *крестоцветных клопов* и *капустная тля*, высасывающие соки из листьев и генеративных органов.

К вредителям стеблей и корней относятся *стеблевой капустный скрытнохоботник*, *скрытнохоботник галловый*, *бариды* и *капустные мухи*.

Генеративные органы на семенниках крестоцветных повреждаются *рапсовым цветоедом*, *семенным скрытнохоботником*, *семенной жужелицей*, *стручковой огневкой*.

Вредители крестоцветных повреждают растения на протяжении всей вегетации. Особенно часто вредят в весенний период крестоцветные блохи и капустные мухи.

Литература. Богданов-К а т ь к о в Н. Н., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1934; К о з л о в с к и й А. И., Защита семенников крестоцветных от с.-х. вредителей в условиях Сибири, «Селекция и семеноводство», № 11—12, 1946; Г е р а с и м о в Б. А. и О с н и ц к а я Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1953; Т у п е н е в и ч С. М. и Ш а п и р о И. Д., Защита овощей и картофеля от болезней и вредителей, Сельхозгиз, Л., 1954.

КРИОГИДРАТЫ. Солевые растворы определенной концентрации, используемые при исследованиях морозостойкости насекомых для поддержания отрицательной температуры на строго определенном уровне.

В качестве К. наиболее часто употребляются следующие водные растворы солей:

	Температура замерзания (эвтектически пункт)	Концентрация раствора в проц. по весу
Сернокислый калий (K_2SO_4)	— 1,55°	7,0
Азотнокислый калий (KNO_3)	— 2,9	12,2
Сернокислый цинк ($ZnSO_4$)	— 6,55	насыщ.
Хлористый барий ($BaCl_2$)	— 7,8	29,0
Хлористый калий (KCl)	— 11,1	24,6
Азотнокислый аммоний (NH_4NO_3)	— 17,35	70,0
Азотнокислый натрий ($NaNO_3$)	— 18,5	насыщ.
Хлористый натрий (NaCl)	— 21,2	20,9
Хлористый магний ($MgCl_2$)	— 33,6	21,6

КРИОЛИТ — *фторалюминат натрия*.

КРИОСТАТ, к р и о с к о п. Прибор, в котором поддерживается постоянная отрицательная температура. Используется при исследованиях морозостойкости насекомых. Простейшим К. служит т. н. сосуд Дюара, наполненный *криогидратом*.

Литература. К о ж а н ч и к о в И. В., Экспериментально-экологические методы исследования в энтомологии, ВАСХНИЛ, 1937.

КРИОФИЛИЯ. Предпочтение или способность развиваться при относительно низких температурах, близких к 0°, а иногда и при отрицательных. К числу криофильных насекомых могут быть отнесены высокогорные обитатели холодных родников, горных потоков, вытекающих из снежников и из-под ледников, особенно насекомые, встречающиеся на снегу зимой. Таковы многие комары толкунчики из родов *Prodiamesa*, *Heptagia*, *Diamesa*, *Protanypus*, *Syndiamesa* и др., распространенные на Шпицбергене, Новой Земле, в Гренландии, а также в альпийской зоне Европы. Некоторые из них (*S. damfi*, *D. confluens* и др.) активны при отрицательных температурах (—2, —3°). Личинки многих видов мошек успешно развиваются при температурах, близких к нулю (+1, +5°).

КРИПТИЧЕСКАЯ ОКРАСКА, покровительственная, защитная. Окраска, при которой насекомые бывают похожи на сухие и зеленые листья (бабочки *Kallima*, *Zaretas*), либо на кору деревьев, на ветви и сучки, на лишайники, неровности почвы и другие неподвижные предметы. При этом неподвижно сидящие насекомые становятся незаметны. Общим и характерным для К. о. является то, что насекомые имитируют неподвижный предмет. К. о. является частной формой мимикрии.

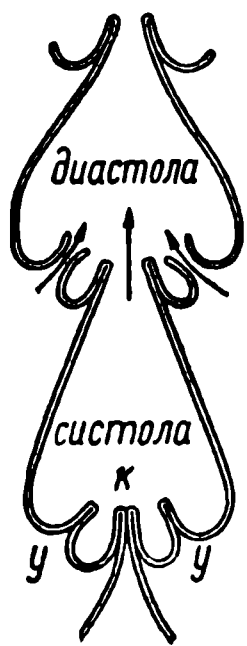
КРИПТОЛЕМУС (*Cryptolaemus montrouzieri* Muls.). Хищный жук, широко применяющийся для биологической борьбы. Длина тела 5 мм. Личинки покрыты белым восковым налетом, благодаря чему они мало заметны среди мучнистых червецов.

Личинки и имаго питаются мучнистыми червецами во всех фазах их развития. Пищей служат мучнистые червецы, размножаемые обычно на проростках картофеля. Одна зрелая личинка К. уничтожает за сутки около 5000 яиц, или 200 личинок, или 50 взрослых особей червеца. Легко размножается в лаборатории. Развитие жука длится 34—40 дней при оптимальных условиях. Жуки живут до 3—7 месяцев. За год развивается до 4 поколений. Холодостойкость жука невелика, и он вымерзает в наших условиях, в связи с чем необходимо сохранение К. в инсектариях, размножение ранней весной и ежегодная колонизация в очагах вредителя. Родина К. Австралия, ныне распространен повсеместно в зоне субтропиков и широко применяется для биологической борьбы с цитрусовым, виноградным, приморским и другими мучнистыми червецами. Реже — с подушечницами. Имеет большое хозяйственное значение.

Литература. Г а п р и н д а ш в и л и Н. К. и Ч о ч и я А. С., Инструкция по размножению и применению криптолемуса, изд. АН Груз. ССР, Тбилиси, 1944; К о л о т о в Д. Т., Опыт применения криптолемуса, «Сов. субтропики», № 3 (43), 1938; С а м о й л о в а З. И., Криптолемус в борьбе с чайной пульвиной, «Сов. субтропики», № 4 (44), 1938; С а м о й л о в а З. И., Экономическое обоснование использования хищного жука криптолемуса (*Cryptolaemus montrouzieri* Muls.) в борьбе с мучнистыми червецами и пульвиными, Научн. труды ин-та энтомол. и фитопатол. АН УССР, № 2, 1950; С ы с о е в А., Руководство по инсектарному размножению криптолемуса на тыквенных культурах, изд. «Советская Кубань», Краснодар, 1953.

КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА. У насекомых К. с. относится к незамкнутому типу. Основной ее частью является спинной сосуд, или сердце. Оно имеет вид трубки, расположенной вдоль брюшка над кишечником, в *перикардальной полости* и прикреплено к спинной стенке тела. Сердце состоит из пульсирующих камер, которые сообщаются друг с другом; число их у насекомых различно: от 13 (таракан) до 1 у пухоедов и вшей. Наиболее часто встречается 6—8-камерное сердце. Камеры имеют боковые отверстия — устья, через которые поступает кровь из полости тела в сердце.

Передний отдел спинного сосуда, называемый аортой, сужен и не имеет пульсирующих камер. Аорта проходит через грудной отдел и свободно открывается в области головы над мозгом. Ток крови в спинном



Клапаны сердца насекомого.

к — межкамерный клапан, у — устье.

сосуде идет обычно от заднего его конца к переднему. В полости тела кровь свободно движется спереди назад, омывая органы и ткани.

Кроме спинного сосуда, у насекомых в различных местах, чаще при основании усиков, хвостовых нитей, крыльев располагаются дополнительные пульсирующие органы, обеспечивающие кровоснабжение этих придатков. Движение крови в полости тела усиливается сокращением *диафрагмы*, а также дыхательными движениями брюшка и перистальтикой кишечника. У тлей спинной сосуд отсутствует, и здесь движение крови обеспечивается исключительно за счет перистальтических движений кишечника.

КРОВОСОСКИ (Hirroboscidae). Семейство паразитических короткоусых мух. Взрослые насекомые являются эктопаразитами лошади (*Hirrobosca equina* L.), собаки (*H. carpens* Oef.), верблюда (*H. camelina* Leach.), оленя (*Lipoptena cervi* L.), овцы (*Melophagus ovinus* L.), птиц (роды *Ornithomyia*, *Stenopteryx*). Многие виды под влиянием паразитического образа жизни утратили крылья и внешне мало походят на мух. Для развития характерно живорождение: личинки развиваются в половых путях самки почти до полной зрелости, почему известны под названием куклородных (Pupipara).

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух, изд. АН СССР, 1933.

КРОШКА СВЕКЛОВИЧНАЯ (*Atomaria linearis* Steph.). Этот очень мелкий (1,2—1,8 мм) жук относится к сем. скрытоедов (Cryptophagidae). Распространен во всех районах свекловодства в степной и в лесостепной

зоне. Вредит свекле. Чаще в Винницкой, Каменец-Подольской и Киевской областях.

Зимуют жуки под растительными остатками и в почве. Весной они рассеются, перелетая на новые посевы свеклы, где питаются всходами и откладывают яйца в почву. Плодовитость около 50 яиц. Сроки эмбрионального развития — 5—6 дней; личинки — 30—37 дней; куколки — 11—16 дней. Везде развивается в одном поколении.

Вредят и жуки и личинки. Они подгрызают в почве проростки клубеньков, надгрызают подземную часть стеблей, объедают корни, жуки поедат и листья. Повреждения вызывают гибель всходов, увеличивают зараженность корнеедом, уменьшают вес корня и его сахаристость.

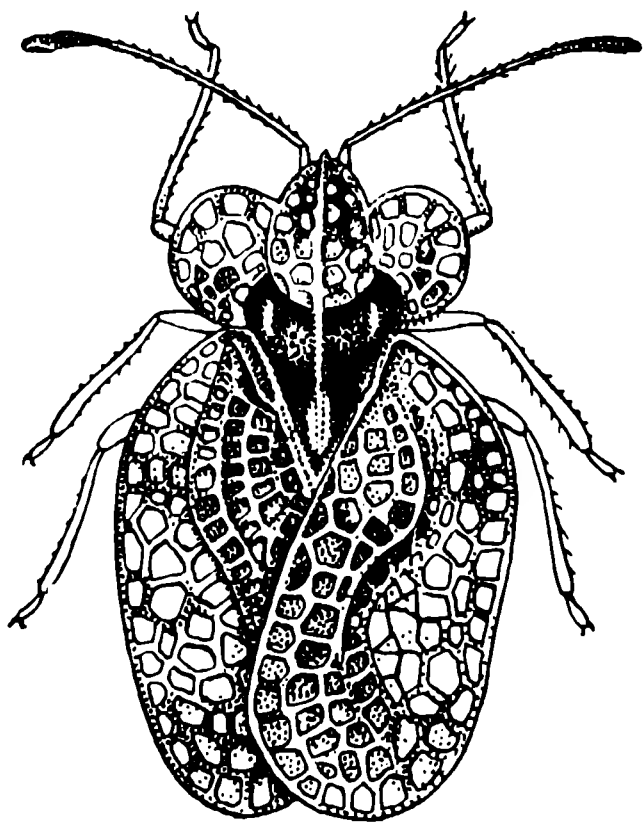
М е р ы б о р ь б ы. Территориальное удаление новых посевов свеклы от прошлогодних; проведение мероприятий, способствующих лучшему развитию всходов свеклы; очистка полей от послеуборочных остатков; уничтожение жуков отравленными приманками из ботвы свеклы или свекловичного жома. Приманки смешивают с ГХЦГ (500 г на 10 кг приманки) и раскладывают весной кучками в шахматном порядке.

Литература. Уланкевич М. И. и Комоско Н. С., Крошка свекловичная, Тр. Немерч. оп. ст., в. XXIV, Харьков, 1935.

КРУЖЕВНИЦЫ (Tingitidae). Семейство полужесткокрылых насекомых (Hemiptera), имеющее в своем составе около 700 видов. Преимущественно мелкие клоны (1,5—5 мм) с плоским телом. Усики длиннее головы, 4-члениковые, как и хоботок; глазки отсутствуют; переднеспинка пятиугольная, вытянута назад наподобие треугольника, острого или закругленного на вершине, закрывающего щиток; среднегрудка и заднегрудка цельные; *клавус* отсутствует или слит с *корпусом*, перепонка кожистая, сетчатая; надкрылья с сетчатой скульптурой из ячеек, придающих клопам ажурный вид. Ланки 2-члениковые, коготки с придатками.

Представители этого семейства питаются клеточным соком растений,

реже хищничают. В месте укола насекомого растительные ткани обесцвечиваются, при массовом поселении клонов листья засыхают. К числу



Грушевый клоп.

вредных форм относится грушевый клоп (*Stephanitis piri* Fabr.).

Литература. К и р и ч е н к о А. Н., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР, Определители по фауне СССР, № 42, изд. АН СССР, М.—Л., 1951.

КРУМЕНА. Тонкий трубковидный эластичный склеротизированный футляр, в который вкладываются хоботковые щетинки кокцид (Coccioidea).

КРЫЖОВНИК. Характеристику повреждаемости см. *смородина*.

КРЫЛЫШКО. Перепончатый участок на анальном крае крыла двукрылых насекомых (Diptera) полукруглых или треугольных очертаний, отделенный от анальной его лопасти глубоким надрезом.

КРЫЛЬЯ НАСЕКОМЫХ. Органы полета насекомых, относимых к подклассу Pterygota, одновременно или специально выполняющие то покровные (*жуки*), то защитные (мимикрирующие формы крыльев богомоллов, бабочек) функции или служащие для воспроизведения звука (сверчки, саранчовые); являются сочленованными придатками грудных сегментов. На ранних ступенях индивидуального развития (личинки Hemimetabola или куколки Holometabola) зачатки крыльев представлены выпячиванием кожных покровов тела

на границе тергитов и плейритов груди, в которые врастают трахеи и нервы. В зачаточном состоянии крыло имеет вид сплюснутого дорзовентрально-языковидного выроста, полость которого, являющаяся общей с полостью тела насекомого, заполнена и омывается кровяной жидкостью (гемолимфой). Сморщенные у куколки крылья при вылуплении взрослого насекомого (имаго) наполняются гемолимфой и расправляются до предельных размеров их кутикулы. Верхняя и нижняя стенки (мембраны) крыла приходят в соприкосновение друг с другом, образуя эластичную пластинку крыла. По линиям прохождения трахей и нервов гиподермальные клетки верхней и нижней крыловой мембран выделяют плотную, сильно склеротизированную кутикулу, образующую трубковидные утолщения — жилки крыла. Окрепшее крыло взрослого насекомого, выполняющее полетные движения, состоит, таким образом, из крыловой (обычно прозрачной) упругой пластинки и твердых, но эластичных склеротизированных жилок (venae), частью имеющих продольное, частью поперечное относительно продольной оси крыла расположение и служащих опорным элементом крыла, каркасом пластинки. Области крыловой пластинки между жилками носят название ячеек крыла (cellulae).

Крыло насекомых имеет очертания, сходные с треугольником; в соответствии с этим в нем различают базальный угол, которым оно приращивается к телу, вершинный угол, или апикальный, наиболее удаленный от тела, и торнальный угол (tornus), ориентированный назад.

Край крыла между базальным углом (основанием крыла) и вершинным, обращенный при отведении вбок К. вперед, называется передним, или костальным, край между вершинным и торнальным углами — терминальным, или *терменом* (termen), край от торнального угла до основания — анальным, или дорзальным.

У многих короткоусых двукрылых рядом с анальным краем обособляется прозрачная треугольная или трапециевидная лопастишка — крылышко

(*alula*), а рядом с ним, ближе к корню крыла, полукруглая или вытянутая, обычно полупрозрачная лопасти́нка — крыловая чешуйка (*squama*). Крыловая чешуйка соединена с подобной ей лопастью, передний край которой сращен с грудью, грудной чешуйкой (*antisquama*).

К. современных насекомых представляют собой придатки среднего и заднего сегментов груди. На переднегрудном сегменте они отсутствуют. Среди ископаемых форм *паранотальные выросты* переднегруды обнаружены у *Stenodyctia*, *Homaloneurina*, *Lycoscercus*, *Lemmatophora* и ряда других. Возникшие у насекомых органы полета — К. расцениваются как одно из важнейших приобретений, обеспечивших этому классу беспозвоночных исключительно благоприятные возможности для расселения.

Четырехкрылость признается как выражение наименьшей дифференциации органа полета при густом жилковании и общей гомонии передней и задней пары крыловых пластинок.

Полная редукция К., ослабление функции полета через частичную редукцию обеих пар К. или, напротив, усиление функции передней пары (двукрылые), достигающей высокого совершенства, при полном (двукрылые) или частичном (перепончатокрылые) ослаблении задней пары являются в общей сложности результатом приспособительной эволюции к разнообразным условиям жизни.

Особое значение при построении естественной системы насекомых (*классификация насекомых*) придается способу складывания К. в покое. Различаются 2 основных типа. 1. К. в спокойном состоянии остаются распростертыми в стороны или прикладываются над телом друг к другу. Тип выражает примитивность организации; к нему относятся *стрекозы* и *поденки*, объединяемые в подкласс древнекрылых, или *Palaeoptera* (см. *классификация насекомых*). 2. К. в спокойном состоянии складываются над телом и вдоль него плоско или крышеобразно; задние К. у некоторых насекомых при этом веерообразно складываются (исключение

представляют дневные бабочки, которые вторично приобрели способность держать К. в спокойном состоянии перпендикулярно горизонтальной плоскости тела). Эта обширная группа крылатых насекомых составляет подкласс новокрылых, или *Neoptera* (*отряды насекомых*).

Исходным типом К., как органов полета, являются гомонные перепончатые в количестве двух пар, что доказывается данными палеонтологии. Произшедшие в последующем отклонения от исходного типа разнообразны до чрезвычайности. Они свидетельствуют о неодинаковом биологическом значении функции полета для различных насекомых, отражая в то же время все многообразие форм приспособления их к условиям среды обитания (воздушная, водная, почвенная) и образу жизни (хищничество, паразитизм, растениеядность и многое другое). Полная утрата обеих пар К. известна у двукрылых (овечий рунец), высокогорных саранчовых, сверчков, сеноедов, вшей, блох, пухоедов и др.; частичная редукция обеих пар К. (некоторые жуки, кузнечики, бабочки, саранчовые); редукция задних К. до мелких булавовидных образований — *жужжальца* (*двукрылые*, самцы кокцид); полная редукция задних К. при склеротизации передних (многие жуки); частичная редукция передних К. (*уховертки*, жуки-стафилины и другие, некоторые кузнечики, сверчки).

Превращение передних К. в жесткие пластинки, выполняющие роль покровного панциря, а в полете чаще всего лишь роль несущих плоскостей, известно у жуков. Сравнительно слабая склеротизация основной части передних К. при сохранении перепончатой консистенции вершинной их части (перепоночки) является признаком отряда полужесткокрылых. К. мембранозной консистенции различаются числом и характером расположения опорных элементов жилок, размерами, формой, расцветкой, кутикулярными образованиями (волоски, чешуйки, щетинки и др.). Особенно резки различия в типе строения перепончатых К. таких отрядов четырехкрылых насекомых, как *стрекозы*, *поденки*, *сетчатокры-*

лые, термиты, ручейники, сенокосы, перепончатокрылые, чешуекрылые. Каждому из отрядов присущи определенные черты строения К. Особенности последних служат важным признаком для определения степени родства насекомых разных систематических категорий и широко используются в целях диагностики. Особое значение имеют К. насекомых в палеонтологии как органы чаще и лучше сохраняющиеся в пластах земной коры (см. о типах К. в работах Б. Б. Родендорфа).

Литература. Мартынов А. В., К пониманию жилкования и трахеации крыльев стрекоз и поденок, Русс. энт. обзор., XVIII, 1924; его же, Два основных типа крыльев насекомых и их эволюция, 1925; его же, Очерки геологической истории и филогении отряда насекомых, ч. 1, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. VII, в. 4, 1938; Родендорф Б. Б., Эволюция крыла и филогенез длинноусых двукрылых, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. XIII, в. 2, 1946; его же, Эволюция и классификация летательного аппарата насекомых, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. XVI, 1949.

КСЕРОФИЛЬНЫЕ НАСЕКОМЫЕ. Виды насекомых, нуждающиеся для развития и жизни в сухой среде. В природе К. н. заселяют сухие, часто песчаные станции и типичны для пустынь и полупустынь. Увлажнение среды, например орошение пустынных станций, ведет к исчезновению К. н. Они особенно многочисленны среди специализированных, высших насекомых. Могут быть названы такие виды, как муравьиные львы (Mymeleontidae), жуки чернотелки (Tenebrionidae), роющие осы (Sphecidae), древоточцы из рода *Holcocerus*, бабочки-совки из рода *Targelia* и др.

КТЕНИДИЙ. Плоские, обычно короткие, сильно склеротизированные выросты наружных покровов некоторых насекомых, в форме то коротких шинов, то более или менее удлиненных игл, расположенные тесным рядом, наподобие гребня. К. достигают особенно сильного развития на голове и грудных сегментах блох, несколько реже и на брюшке этих насекомых. Реже они обнаруживаются на бедрах двукрылых насекомых, в частности на вершине передних бедер некоторых видов серых мясных мух (сем. *Sarcophagidae*). Ориентированные вершинами

назад шины К. выполняют у блох роль пассивных органов движения, облегчающих перемещение этих паразитических насекомых в волосяном покрове млекопитающих или оперении птиц.

КТЫРИ (сем. *Asilidae*). Хищные, в большинстве крупные мухи, с удлинённым телом и особенно брюшком. Личинки живут в земле или в гниющем дереве; некоторые (род *Laphria*) — в ходах личинок усачей, питаются последними. Взрослые мухи питаются различными насекомыми. В течение года дают одно поколение, иногда развитие длится 3 года. Взрослые встречаются в течение всего лета на опушках леса, на стволах, по дорогам. Распространены повсеместно. В СССР — около 30 родов.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух, изд. АН СССР, 1933.

КУБИТУС — см. *жилкование крыльев*.

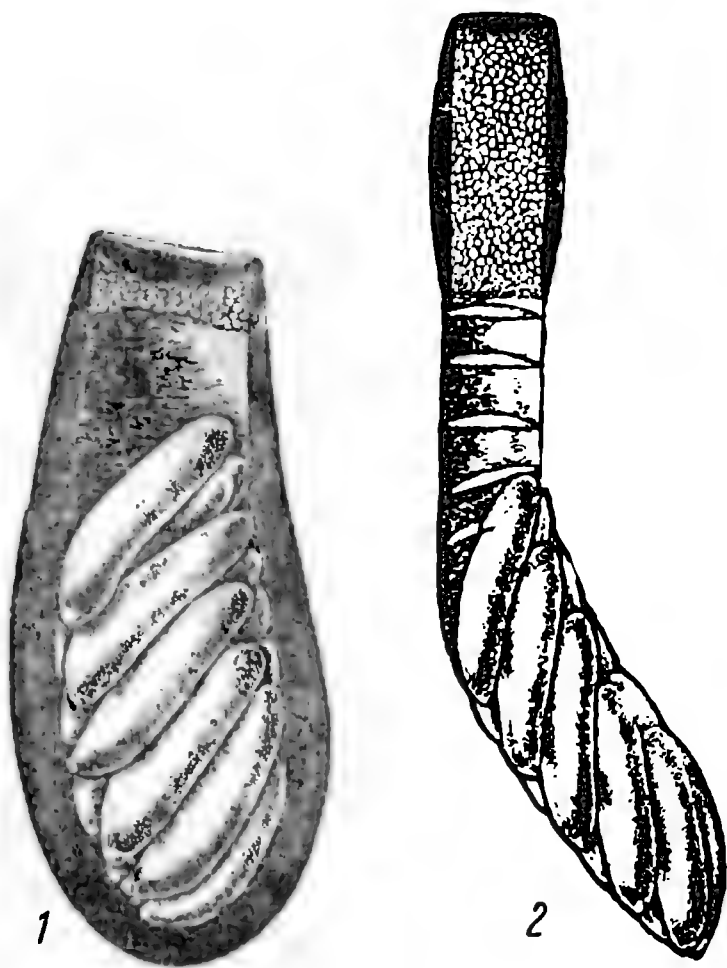
КУБОВЫЕ ОСТАТКИ ДИХЛОРЭТАНА — см. *дихлорэтан*.

КУБЫШКА. Кладка яиц саранчовых насекомых, окруженная застывшим экскретом и той или иной толщины и плотности оболочкой из склеенных им частиц почвы или растительных остатков.

Саранчовые насекомые откладывают яйца в почву, растительные остатки на земле, реже внутрь стеблей растений. При помощи створок яйцеклада самка проделывает в субстрате отверстие, куда кладет яйца, выделяя одновременно вязкую жидкость (экскрет придаточных желез половой системы). При движении створок яйцеклада жидкость приобретает пенистое строение и, застывая в таком виде, склеивает яйца и частицы субстрата вокруг них. Кладка яиц саранчовых, окруженная оболочкой из склеенных частиц почвы или растительных остатков, называется кубышкой.

Каждый вид саранчовых формирует К. определенной формы, строения, размеров, зависящих от величины насекомого, химических, физических свойств и количества выделяемой при кладке жидкости и от механизма процесса яйцекладки. В наиболее сложных случаях строения в К. различают следующие составные

части: кладку яиц, пенистое вещество, пленчатые перегородки, пленчатые стенки, земляные стенки и крышечку; в наиболее простых — кладку яиц и пенистое вещество.



Кубышки саранчовых.

1 — крестовой кобылки, 2 — крестовички.

Способность формировать К. является важной биологической особенностью вида, определяющей в значительной степени судьбу потомства саранчовых. Разнотипность в строении и закономерность, с которой проявляются те или иные черты морфологии К. у экологически различных видов, свидетельствуют о тонкой пригнанности саранчовых к условиям внешней среды, в частности к почвенным условиям, и о полной зависимости от них эволюционных изменений внутренней организации насекомых.

Литература. З и м и н Л. С., Определитель кубышек саранчовых, изд. ВИЗР, УСУ, Л., 1935; е г о ж е, Кубышки саранчовых, Определитель по фауне СССР, изд. АН СССР, 1938; Р а т а н о в К. Н., Описание кубышек саранчовых, Изв. Зап.-Сиб. краевой стаза, № 1, 1935.

КУЗНЕЦОВ Николай Яковлевич (1873—1948). Профессор, доктор биологических наук, известный советский энтомолог и физиолог.

Окончил Петербургский университет в 1895 г., в котором с 1896 г.

работал при кафедре физиологии у проф. Н. Е. Введенского над общими вопросами первично-мышечной физиологии. С 1905 г. К. переходит в Зоологический музей Академии



Н. Я. Кузнецов.

наук, где он работал в течение 43 лет. Здесь им проводились разносторонние исследования в области систематики, морфологии, палеонтологии и географического распространения насекомых, особенно чешуекрылых. С 1930 г. К. возглавлял лабораторию физиологии насекомых во Всесоюзном институте защиты растений.

Параллельно с научной работой К. проводил плодотворную педагогическую работу в качестве доцента, а затем профессора в Ленинградском университете (общая и сравнительная физиология и физиология насекомых), в Институте прикладной зоологии и фитопатологии (общая энтомология и физиология насекомых), в Ленинградском с.-х. институте (физиология) и ряде других учебных заведений.

К. опубликовано свыше 100 научных работ, многие из которых сыграли большую роль в развитии отечественной энтомологии. Среди монографических исследований К. особо выделяются: 1) двухтомное

введение к фауне чешуекрылых СССР (1915, 1928), являющееся основным справочником по морфологии, систематике и географическому распространению этой группы насекомых; 2) сводка «Арктическая фауна Евразии и ее происхождение» (1938), в которой обобщаются результаты 20-летних исследований автора в этой области; 3) монография «Чешуекрылые янтара» (1941), удостоенная премии им. П. А. Холодковского; 4) «Основы физиологии насекомых» (том I — 1948, том II—1953) — капитальный труд, представляющий собой критическую и наиболее полную сводку по этому разделу энтомологической науки. Кроме большого числа работ по систематике чешуекрылых, К. опубликовал ряд исследований, посвященных зоогеографии и различным вопросам биологии и экологии насекомых.

Большое внимание уделял К. популяризаторской и редакционной деятельности. Он был одним из основателей, редактором и деятельным сотрудником журнала «Энтомологическое обозрение». В нем К. долгое время вел критико-библиографический отдел, опубликовав несколько сот рецензий и рефератов. К. была переведена, существенно дополнена и переработана книга Д. Шарпа «Насекомые», которая до сих пор не потеряла своего значения.

К. был почетным членом и вице-президентом Всесоюзного энтомологического общества. За многолетнюю научную и педагогическую деятельность награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Литература. Павловский Е. Н., Кузнецов Н. Я., Энтомологическое обозрение, т. 30, № 3—4, 1949 (Жизнеописание и список научных работ Н. Я. Кузнецова).

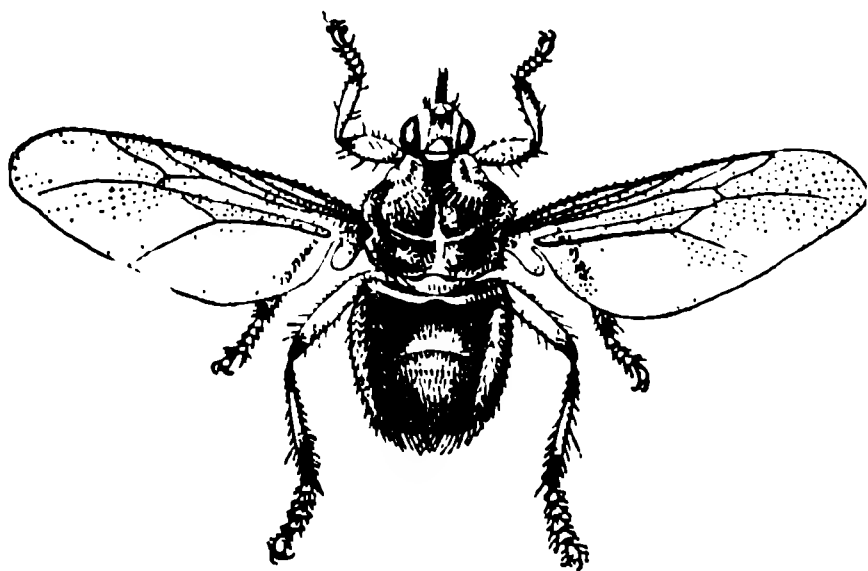
КУЗНЕЧИКОВЫЕ (Tettigoniidae). Надсемейство (или подотряд) в отряде *прямокрылых* насекомых. Прежде К. объединялись в одном семействе; в настоящее время их разделяют по крайней мере на 2 семейства — настоящих К. (Tettigoniidae) и свойственное преимущественно тропикам сем. Gryllacridae. Настоящие К. делятся на ряд подсемейств, из которых наиболее обширными являются подсем. листовые

(Phaneropterinae), конусоголовые (Conocerphalinae) и обыкновенные (Tettigoniinae, или Decticinae) кузнечики. Известно не менее 6 тысяч видов К., в том числе в СССР свыше 200 видов; наиболее богатая фауна К. в СССР свойственна южному Крыму, Кавказу и Средней Азии. По образу жизни К. более разнообразны, чем их родичи — *саранчовые*. Многие являются растительноядными (Phaneropterinae), другие имеют смешанное питание, употребляя как животную, так и растительную пищу (многие Tettigoniinae), некоторые являются исключительно хищниками (ряд Gryllacridae, представители рода дыбок — Saga, из подсем. Sagiinae). Большое число видов К. характерно для зарослей кустарников, некоторые виды являются обитателями нор, пещер, каменистых осыпей. В умеренных широтах К. зимуют в фазе яйца, вылупление из яиц происходит весной, окрыление и яйцекладка — летом. Яйца откладываются в почву, на растения или в ткани растения, поодиночке или небольшими группами. Личинки развиваются один-два месяца, совершая 5—8 линек. Период полового созревания и размножения сопровождается у большинства К. стрекотанием самцов, а у некоторых видов и самок. Среди растительноядных К. и видов смешанного питания есть вредители культурных растений, особенно в южном Крыму и на Кавказе. Во многих случаях вредные виды переходят на культуры со склонов гор и со степных участков при выгорании естественной растительности на целине и залежах. Повреждают хлеба (выедают незрелые зерна в колосьях), табак, различные полевые и овощные культуры, виноградную лозу, различные плодовые и субтропические культуры, некоторые древесно-кустарниковые породы. Наиболее обычными видами вредителей являются зеленые (Tettigonia viridissima L. и T. caudata Ch.) и серые (Decticus verrucivorus L. и другие) кузнечики. В Крыму и на Кавказе могут сильно вредить виды родов изофия (Isophya), Pholidoptera и др. В оранжереях иногда вредит завезенный из тропиков оранжерейный кузнечик (Tachysines asynatorus Adel.).

М е р ы б о р ь б ы. Применение *отравленных приманок*, опыливание ядами кишечного действия и ГЦХГ, опрыскивание ядами кишечного действия. Из других мер большее значение для ликвидации очагов может иметь освоение целинных и залежных земель и вырубка кустарников.

Литература. Бей-Биенко Г. Я., Прямокрылые, Листовые кузнечики (Phaneropterinae), Фауна СССР, изд. АН СССР, 1954; Щеголев В. П. (ред.), Сельскохозяйственная энтомология, 2-е изд., Сельхозгиз, 1949; 3-е изд., Сельхозгиз, 1955; Щеголев В. П. (ред.), Определитель насекомых по повреждениям культурных растений, Сельхозгиз, Л., 1952.

КУКЛОРОДНЫЕ ДВУКРЫЛЫЕ (Diptera, Pupipara). Группа семейств кровососущих двукрылых насекомых, насчитывающих в своем составе около 150 видов. В связи с паразитическим образом жизни некоторые виды более напоминают клещей, чем мух. Исключение представляют относящиеся сюда мухи *це-це* (Glossinidae), сохранившие присущий двукрылым облик. К К. д. относятся, кроме мух *це-це*, семейства Hippoboscidae (эктопаразиты млекопитающих и птиц), Nycteribiidae и Streblidae (паразиты летучих мышей). Эмбриональное развитие и развитие личинок до почти полной зрелости протекает в теле самки, откладывающей готовую к окукливанию личинку.



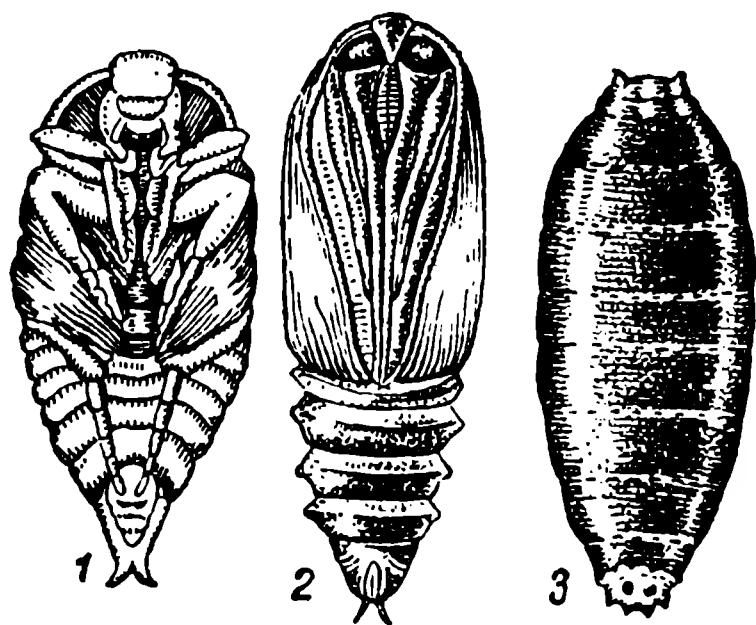
Кровососка лошадиная.

В подавляющем большинстве случаев по указанной выше причине тело взрослых мух сплюснуто дорзовентрально, покровы его очень плотные кожистые. 3-члениковые усики не всегда видны полностью, коготки с дополнительными (1—2) зубцами

у основания, тазики ног широко расставлены.

В числе наиболее обычных представителей К. д. отмечаются собачья и лошадиная кровососки (Hippobosca capensis Olf. и H. equina L.), паразит ласточек (Stenopteryx hirsutinis L.), овечий рунец (Melophagus ovinus L.), бескрылая муха, живущая в шерсти овец.

КУКОЛКА. Фаза индивидуального развития, типичная для насекомых с полным превращением, в течение которой происходит пере-



Куколки насекомых.

1 -- жука, 2 — бабочки, 3 — ложнококони мухи.

стройка личиночных органов и тканей в имагинальные структуры. К. обычно неподвижны, они не растут и не питаются. В паружном строении К. выражены все главнейшие части тела взрослого насекомого.

Различают два основных типа К. — свободные и покрытые.

У первых конечности и придатки тела свободны, не спаяны друг с другом и с поверхностью тела. Наружные покровы их тонкие, обычно непигментированные. Свободные К. иногда способны к самостоятельному передвижению, например плавающие К. ручейников. Тип свободных К. характерен для большинства жуков, перепончатокрылых, сетчатокрылых, ручейников, скорпионниц, блох и некоторых двукрылых.

У высших двукрылых свободная куколка заключена в плотную бочонковидную капсулу — ложный кокон, представляющий собой личиночную шкурку, уплотненную особыми выделениями.

У покрытых К. конечности и придатки связаны с телом выделениями личинных желез, которые образуют сплошную плотную кутикулу. Такие К. или совсем неподвижны, или имеют подвижными только брюшные сегменты. Они типичны для большинства чешуекрылых и некоторых двукрылых.

Среди насекомых с неполным превращением встречаются случаи, когда нимфы внешне приобретают черты К., например у самцов кокцид, некоторых трипсов.

КУКУРУЗА, характеристика повреждаемости. Кукуруза в условиях СССР повреждается исключительно многоядными видами насекомых. Семена в почве и подземные части повреждают личинки *щелкунов*, *чернотелок*, *хрущей*, *ростковой мухи*, *медведки*, гусеницы *озимой совки*, корневые тли, *кукурузный навозник*. Надземным частям вредят *прус* и др. саранчовые насекомые, *кузнечики*, *шведская муха*, *полосатая хлебная блоха*, *кравчики*, гусеницы *луговой совки*, *карадрины*, *лугового мотылька*, ряд видов цикадок и тлей. В стеблях питаются гусеницы *стеблевой хлебной блохи*, *стеблевой совки*, *стеблевого мотылька*. Початкам и зерну в них вредят: *просяная жужелица*, гусеницы *стеблевого мотылька*, *хлопковой совки*, *зерновой совки*, *зерновой моли*. В условиях нечерноземной зоны наиболее существенными вредителями являются щелкуны и шведская муха. В степной зоне наиболее значителен вред от чернотелок, стеблевого мотылька, хлопковой совки. В самых южных районах отмечаются повреждения зерна зерновой молью.

Литература. Алейникова А. Ф. и др., Исследования почвенной фауны и опыт борьбы с почвенными вредителями на посевах кукурузы в Татарской АССР, Изв. Казанского фил. АН СССР, № 5, 1956; Киненварлиц А. Ф. и Зенкевич В. И., Опыт борьбы с проволочниками на посевах кукурузы, в кн. «Кукуруза в БССР», изд. АН БССР, Минск, 1957; Пайкин Д. М. и Шапиро И. Д., Опыт применения фосфорорганических соединений внутрирастительного действия для защиты всходов кукурузы от вредителей, в кн. «Химия и применение фосфорорганических соединений», изд. АН СССР, М., 1957; Талицкий В. И. и Немлиенко Ф. Е., Главнейшие вредители и болезни кукурузы и борьба с ними, изд. ВИЗР, Л., 1934; Указания по защите кукурузы от главнейших вредителей и болезней, изд. МСХ

СССР, 1957; Чесноков П. Г. и Калашников К. Я., Защита кукурузы от вредителей и болезней, изд. Всес. об-ва по распр. политич. и научн. знаний, Л., 1956; Шапиро И. Д. и Батыгин Н. Ф., Методические указания по учету поврежденности кукурузы шведской мухой, изд. ВИЗР, Л., 1957.

КУЛАГИН Николай Михайлович (15/XI 1859 — 1/III 1940). Академик, заслуженный деятель науки, выдающийся зоолог, много сделавший для развития энтомологии в



Н. М. Кулагин.

СССР. К. является питомцем физико-математического факультета Московского университета, после окончания которого (1884) работал ассистентом, а затем хранителем зоологического музея под руководством крупнейшего зоолога А. П. Богданова. Через 6 лет после окончания университета К. защитил в Петербургском университете магистерскую диссертацию «Материалы по естественной истории дождевых червей, встречающихся в России» и затем был утвержден приват-доцентом Московского университета, где читал с 1890 г. курс зоологии беспозвоночных. В 1895 г. удостоен степени доктора зоологии.

Педагогическая работа в университете продолжалась 21 год, до

1911 г., когда он вместе с многими учеными в знак протеста против реакционного министра народного просвещения Кассо прекратил чтение лекций. К. возвратился в Московский университет в звании профессора после Великой Октябрьской революции и работал там с 1919 г. до своей кончины. В университете К. впервые начал читать курс прикладной энтомологии и основал кафедру энтомологии. Кроме Московского университета, К. проводил педагогическую и общественную работу в Московском с.-х. институте (ныне Московская ордена Ленина с.-х. академия им. Тимирязева), где с 1894 г. работал в качестве профессора по кафедре зоологии и читал курсы зоологии и с.-х. энтомологии. Он читал также лекции в Народном университете им. Шанявского (с 1912 по 1922 г.), где был деканом естественного отделения. В 1913 г. К. был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, в 1932 г. — действительным членом Белорусской академии наук и действительным членом Всесоюзной академии с.-х. наук (ВАСХНИЛ). Там он руководил работой секции защиты растений и являлся организатором и постоянным участником многих всесоюзных энтомологических съездов и пленумов секции защиты растений ВАСХНИЛ, активным организатором и участником энтомологических периодических изданий. Был председателем Московского энтомологического общества (1914—1925). Академик К. во всей своей работе умело сочетал теоретические исследования с большой практической работой. К. является автором многочисленных работ по зоологии, пчеловодству, с.-х. энтомологии. Его обширная сводка «Вредные насекомые и меры борьбы с ними» долгое время была настольной книгой каждого энтомолога. Общее количество работ, опубликованных к 1935 г., составляло 229 названий, а всего им опубликовано около 300 работ (см. Зоологический журнал, т. XIX, в. 4, 1935 г.).

Главные труды К. по энтомологии. Вредные насекомые и меры борьбы с ними, 4-е изд., т. I—II, ОГИЗ, М.—Л., 1927—1930; Зоология беспозвоночных (курс лекций, читанных в Москов. с.-х. ин-те в 1907—08 уч. г.), М., 1909; лекции по

систематике насекомых, читанные в Москов. с.-х. ин-те, М., 1899.

Литература. Смирнов Е., Кулагин П. М., Зоол. журн. т. XIX, в. 4, 1940; Захваткин А., Кулагин Н. М., Сельскохозяйственная энциклопедия, т. II, М. 1951.

КУЛИСА. Применительно к защите растений представляет деталь кулисно-кривошипного механизма, применяемого в большинстве современных мощных опрыскивателей для привода в движение плунжерных насосов двойного действия. К. представляет собой вертикальную прямоугольную рамку, в которой скользит палец кривошипа при помощи надежной на него ползушки (камня). К рамке с двух сторон присоединяются плунжеры насоса. Кривошипно-кулисный механизм является частным видоизменением кривошипно-шатунного механизма, когда длина шатуна равна нулю. Поэтому скорость и ускорение плунжера в точности равны скорости и ускорению проекции пальца кривошипа на горизонтальный диаметр окружности кривошипа.

КУМУЛЯЦИЯ (НАКАПЛИВАНИЕ) ЯДОВ. Под К. понимают такое явление, при котором повторные введения хотя бы незначительных доз яда приводят к сильному токсическому эффекту, значительно более сильному, чем при первоначальных дозах. В ряде случаев это явление вызывается накоплением яда в организме (материальная К.), когда выделение яда количественно отстает от его введения. В других случаях К. происходит оттого, что новая порция яда поступает в организм после выведения предыдущей, но в тот момент, когда организм находится еще в неуравновешенном состоянии, и действие этой новой порции яда сказывается более сильно (функциональная К.). Установленное усиление действия ДДТ на насекомых при повторных контактах может быть объяснено К. этого инсектицида в организме насекомого.

КУНЕУС (cuneus). Небольшой по площади отдел склеротизированной части переднего крыла (надкрылья) настоящих полужесткокрылых насекомых (Hemiptera), расположенный в области внешнего вершинного угла *корнума* и отделенный

от него как бы надломом, имеет неправильные треугольные очертания, выражен у представителей семейств *Miridae* и *Anthoscoridae*.

КУНЖУТ, характеристика повреждаемости. Более специфичным вредителем К. является *кунжутная алатка*, вред от которой отмечается в ряде районов Узбекистана. Из многоядных видов насекомых К. повреждают гусеницы *озимой совки* и близкие к ней виды подгрызающих совок, личинки *шелкунов*, *чернотелок*, *кукурузный навозник*, ряд видов *кузнечиков* (длиннохвостый, белолобый и др.), степной сверчок и сверчок-вертун, *саранчовые* (особенно прус), гусеницы *лугового мотылька*, *хлопковой совки*, *карадрины*, *капустной совки*. Из сосущих вредителей чаще вредят *бахчевая тля*, *свекловичный клоп*, *цикадки* (темная, рыжая).

КУНОРОС ЖЕЛЕЗНЫЙ — $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Кристаллы зеленого цвета. Хорошо растворяется в воде. На воздухе окисляется, переходя при этом в $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и приобретая желто-бурую окраску. Может быть использован для ранневесеннего опрыскивания 5—8-процентным раствором плодовых деревьев против зимующих яиц тлей и медяниц.

КУПРУММЕРИТОЛЬ — *купфермеритоль*.

КУПФЕРМЕРИТОЛЬ, *к у п р у м м е р и т о л ь* — $\text{Cu}_2\text{Ca}(\text{AsO}_4)_2$; $\text{CuCa}_2(\text{AsO}_4)_2$. Является препаратом комбинированного действия; он одновременно применяется против вредных насекомых и грибов — возбудителей заболеваний. Порошок серовато-зеленого цвета, практически нерастворим в воде. Удельный вес — 2,2. Состав К.: пятиокиси мышьяка (As_2O_5) — 18—20%, окиси меди (CuO) — 18—20%, асидола — 3%. Благодаря присутствию асидола обладает хорошей прилипаемостью. К. может применяться в борьбе с болезнями плодовых насаждений и одновременно с вредителями: яблонной плодовой тлей (опрыскивание 1-процентной водной суспензией), листовертками, долгоносиками, нестрижками (опыливание при норме расхода — 20 кг/га). В СССР не получил широкого применения.

КУРДЮМОВ Николай Васильевич (1885—1917). Выдающийся эн-

томолог, который, несмотря на очень короткий период работы (1907 — 1917), сделал очень много для развития с.-х. энтомологии. Особенно ценно то, что К. в ряде своих работ обратил внимание на необходимость изучения взаимоотношений насекомых с повреждаемыми ими растениями, на оценку агротехнических приемов в защите растений от вредителей.



Н. В. Курдюмов.

Энтомологическая работа К. была начата в 1907 г., когда он, будучи студентом Киевского политехнического института, был приглашен энтомологом Н. В. Емельяновым в качестве практиканта и изучал в Харьковской губ. боярышницу, златогузку и озимую совку. Работа по озимой совке, законченная в 1908 г. в качестве дипломной, была признана советом агрономического отделения Политехнического института выдающейся по своему содержанию.

Все основные исследования К. были проведены им на Полтавской опытной станции, где он в 1910 г. возглавил вновь открытый отдел энтомологии, на организацию и оборудование которого потратил много энергии. В опубликованной в 1911 г. программе энтомологического отдела

Полтавской с.-х. опытной станции и в ряде своих работ К. убедительно показал, как может изменяться вредоносность многих насекомых (и в том числе шведской мухи) под влиянием приемов агротехники. В связи с этим в своих работах он часто обосновывает то положение, что повреждаемое растение должно интересовать энтомолога не менее, чем само насекомое. Прodelав значительную работу по энтомологической оценке различных приемов агротехники, К. тем самым наметил новые, перспективные пути в развитии с.-х. энтомологии.

Кроме указанного выше направления, К. много занимался изучением систематики, биологии, значения многих видов паразитических насекомых, дав в этом вопросе также много нового и ценного.

Несмотря на очень короткий период работы, составляющий всего 10 лет, из которых три года приходится на службу в армии, куда он пошел добровольцем в 1914 г., К. опубликовал 44 работы по с.-х. энтомологии, многие из которых представляют большую ценность и сейчас.

Основные работы. Озимая совка (*Agrotis segetum* Schiff.) в Харьков. губ. по наблюдениям 1907—1908 гг., Харьков, 1908; О роли паразитических и хищных насекомых в борьбе с вредителями, Изв. Киев. политехнического ин-та, т. X, Киев, 1911; Программа работ энтомологического отдела Полтавской с.-х. оп. ст., Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., в. 1, Полтава, 1911; Ячменная тля, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., в. 5, Полтава, 1911; Новый семяед на клевере [*Eurytoma* (*Bruchophagus*) *gibbus* Boh.], Энтомол. вестник, № 1, Киев, 1912; Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в средней и в южной России (стр. 117, с 7 цветн. табл.), Полтава, 1913; Яровая муха (*Adia genitalis* Schnabl.), Озимая муха, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., № 21, Полтава, 1914; Спящая львиная блоха, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., в. 30, Полтава, 1917.

КУТИКУЛА. Составная часть кожных покровов насекомого и выстилок внутренних полостей тела эктодермального происхождения. Образуется *клетками гиподермы*, другой составной частью кожных покровов.

К. представляет собой, таким образом, наружные покровы насекомых, их скелет, почему обладает значи-

тельной прочностью и толщиной. К. имеет слоистое строение, в ней различают: эндокутикулу — прозрачный, сложный по структуре, наиболее толстый слой, лежащий непосредственно на гиподерме, экзокутикулу — следующий за первым слой, наиболее твердый, содержащий пигменты, присутствие которых определяет расцветку насекомых, и эпикутикулу — наружный, наиболее тонкий слой. Химический состав К. весьма сложен. Одним из основных веществ, обнаруживаемых в К. (кроме наружного ее слоя), является хитин — высокомолекулярное азотистое соединение, нерастворимое в спиртах, эфире и слабых кислотах. Основой эпикутикулы является кутикулин, в составе которого известны воскоподобные вещества и липиды, наличие которых обеспечивает несмачиваемость кожных покровов насекомого водой.

К. насекомых может иметь различного типа и жизненного назначения образования, которые являются подвижно сочлененными с К. (*щетинок*, *шпоры*) или несочлененными (шипы) придатками.

КЭАМ, к о н ц е н т р и р о в а н н а я э м у л с и я а н т р а ц е н о в о г о м а с л а. Густая светлосерая жидкость с характерным смолистым запахом. В состав КЭАМ входит: 50—60% антраценового масла, 4—5% эмульгатора сульфитного щелока (концентрата сульфитно-спиртовой барды) и 36—39% воды. Применяется в борьбе с зимующими яйцами тлей, яблонной медяницы, с зимующими фазами кокцид (калифорнийской щитовки, яблонной запятовидной щитовки, ивовой щитовки, акациевой и сливовой ложнощитовок), для уничтожения плодовых клещей способом опрыскивания 6—8-процентной водной эмульсией (6% для опрыскивания косточковых и 8% для опрыскивания семечковых пород). Опрыскивание производят ранней весной, до распускания листьев. Кроме того, КЭАМ можно применять для уничтожения вредителя хлопчатника — паутинного клеща путем профилактического опрыскивания в ранневесенний период 5—6-процентной водной эмульсией шелковицы и сорняков. Опы-

скивание шелковицы приводит также к уничтожению червеца *Комстока*. КЭАМ при попадании на кожу вызывает раздражение ее и ожоги. Ввиду этого работающие с этим препаратом должны быть снабжены очками, брезентовыми плащами, рукавицами, надевать на

лицо резиновый шлем противогаза. При работе с КЭАМ необходимо соблюдать общие меры предосторожности, применяемые при работе с ядами.

Литература. Ф р а т к и н А., Препарат КЭАМ, «Защита растений от вредителей и болезней», № 1, 1956.





ЛАБОРАТОРИЯ КАРАНТИННАЯ. Научно-производственное учреждение системы Главной государственной инспекции по карантину и защите растений. Л. к. проводят экспертизу подкарантинных грузов и образцов, разрабатывают методы анализа семян, клубней, луковиц и прочих растительных материалов и ведут другие исследования по карантину растений. Методическое руководство работой сети Л. к. осуществляется Центральной лабораторией по карантину с.-х. растений МСХ СССР.

ЛАРВИЦИДЫ. Вещества, используемые для уничтожения личинок насекомых (см. *классификацию ядов*).

ЛАРИОФАГУС (*Lariophagus distinguendus* Först.). Мелкое (около 2 мм) перепончатокрылое насекомое из сем. Pteromalidae. Обычный паразит личинок и куколок амбарного и рисового долгоносиков, реже хлебного точильщика. Развитие быстрое, в течение года развивается несколько поколений, легко размножается в лаборатории. Были сделаны попытки использования Л. для биологической борьбы с названными вредителями запасов.

Литература. Романова В. П. и Ильинская Л., Материалы к методике массового размножения *Lariophagus distinguendus* Först. и его хозяев, Итоги н.-и. работ ВИЗР за 1936 г., ч. III, 1938; Рыбов М. А., О возможности применения паразитарного метода в борьбе с амбарными вредителями, Изв. Северо-Кавказ. краевой ст. защиты растений, № 1, 1926.

ЛАТЕРОТЕРГИТ. Склериты у боковых концов тергитов брюшка насекомых.

ЛАТЕРОСТЕРНИТ. Склериты у боковых концов стернитов брюшка насекомых.

ЛАТРОМЕРИС (*Latromeris senex* Grese). Мелкий наездник из сем. Trichogrammatidae. Паразит яиц жу-

ков зерновок (*Bruchus pisorum* L., *Bruchidius unicolor* Germ.), повреждающих горох, фасоль и др. бобовые. Длина тела 0,4—0,5 мм. Распространен на юге европейской части СССР.

Литература. Никольская М. П., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

ЛЕБЕДЕВ Александр Георгиевич (1874—1936). Профессор, доктор с.-х. наук (1934), доктор биологических наук (1935). Родился в Казани, где окончил гимназию и в 1899 г. — университет. С 1900 г. начал работать лаборантом зоологического кабинета Киевского политехнического института, имевшего в своем составе агрономический факультет. В Киеве прошла вся творческая деятельность Л. В Политехническом институте ему поручается чтение самостоятельного курса прикладной энтомологии. В 1921 г. он назначается профессором Киевского с.-х. института, возникшего на базе прежнего агрономического факультета; с 1930 г. — профессор нового Лесотехнического института, выделившегося из состава с.-х. института. Л. была проведена большая работа по созданию в указанных институтах кафедр, лабораторий и музеев и по организации всей педагогической работы.

С 1931 г. Л. возглавляет организованную им в Институте зоологии АН УССР специальную лабораторию по экологии насекомых, одну из первых в СССР. Основной задачей этой лаборатории было изучение закономерностей массового размножения насекомых и некоторые вопросы биоценологии. В период 1933—1936 гг. Л. опубликовано 5 сборников работ лаборатории. Он подготовил ряд выдающихся работников первых энтомологических учреждений Киева, Полтавы, Харькова, Тулы и др. Его учениками являются: Н. В. Курдю-

мов, А. В. Знаменский, А. А. Сопцько, И. В. Емельянов.

Успешная работа по подготовке кадров привела к тому, что с 1914 г. Департамент земледелия стал ежегодно отпускать в распоряжение лаборатории специальные средства на подготовку энтомологов. В течение последующего десятилетия из лаборатории вышло еще немало известных



А. Г. Лебедев.

энтомологов. Главной заслугой Л. является создание т. н. киевской энтомологической школы.

Перу Л. принадлежит 134 печатные работы. Среди них имеются работы по фаунистике жуков, пчел, по энтомофауне леса, систематике насекомых, по анатомии, морфологии, биологии, фенологии, таксисам, насекомым — опылителям цветковых, экономическому значению насекомых, учебники (оригинальный курс зоологии, 1931) и др.: много написано им критических статей, рефератов и рецензий. Л. принимал большое участие в общественной жизни, преподавал, в частности, большую работу по объединению русских энтомологов; он был участником Первого всероссийского съезда деятелей прикладной

энтомологии в Киеве в 1913 г., редактировал его труды, был членом совета общества, членом орг. комитета по созыву 2-го съезда (1916), был редактором печатного органа общества — «Журнал прикладной энтомологии» (1916). А ранее (1909—1912) принимал деятельное участие в жизни организованного вместе с В. П. Поспеловым при Киевском обществе любителей природы энтомологического отделения, объединявшего в те годы киевских энтомологов и местных коллекционеров, и редактировал первый у нас журнал по прикладной энтомологии «Энтомологический вестник» (1912—1914), издававшийся этим обществом.

Основные работы. Мат. для фауны жуков Казанск. губ.; Тр. Русск. энт. об-ва, XXXVII, 1906; К познанию фауны и экол. насек. опыл. цветк. раст., Збірн. праць від. екол., Київ 1933; Мат. до вивч. біоценоз. листв. лісу, там же, Збірн. праць від. екол., Київ, 1933—1936; Потери от вредн. насек. в США и России, Киев, 1919.

Литература. Шмалъгаузен И. и др., Потери науки, Проф. А. Г. Лебедев, «Природа», 1936 (2).

ЛЕВКОПИС (*Leucopis bona* Rohd.). Двукрылое насекомое из сем. Ochterophilidae. Личинки рода *Leucopis* хищничают в колониях тлей или *мучнистых червецов*, уничтожая яйца и личинки. *L. bona* Rohd. является эффективным естественным врагом *червеца Комстока* в Средней Азии. Яйца откладывают в колониях червеца, а у видов, питающихся тлями, — в колониях тлей. Развитие личинки длится около двух недель. *L. bona* достигает наибольшей численности к осени и в начале зимы. Весной и летом численность его сокращается. Имеет большое хозяйственное значение.

Литература. Родендорф Б. Б., Новый хищник мучнистых червецов — личинка мухи левкопис — *Leucopis* (*Leucoromyia*) *bona* sp. n., Справочник по вопросам карантина растений, № 3, изд. Карантин. гос. инспекции, 1940.

ЛЕН, характеристика повреждаемости. Специфическими вредителями Л. являются *льняные блохи* (синяя, коричневая, черная), *льняная плодожорка* и *льняной трипс*. Кроме указанных видов, Л. нередко повреждается многоядными видами насекомых. Из них в пещерноземной зоне часты повреждения гусеницами *совки-*

гаммы, личинками мух-долгоножек. В южной зоне иногда значительно вредят гусеницы люцерновой совки, лугового мотылька. Специфическим вредителем Л. в Сибири является льняной скрытнохоботник, перешедший на культурные льны с диких после распахки целинных земель.

У Л. повреждаются все части растений. Корневую систему повреждают личинки льняных блох и личинки щелкунов. Листьям всходов вредят жуки льняных блох, повреждения которых наиболее опасны в сухие весны при поздних сроках посева. Стебли внутри выедают личинки льняного скрытнохоботника; снаружи листья обглаживают льняные блохи (летом). Верхушки стеблей повреждаются трипсами и клопами (свекловичный, луговой), вызывающими ненормальное ветвление. Семенные коробочки и семена повреждают гусеницы льняной плодоярки и люцерновой совки.

Литература. Ермолаев М. Ф., Попова Т. Т., Болезни и вредители льна, Обл. Калинин. изд-во, 1953; Игнатович Г., Болезни и вредители льна-долгунца и меры борьбы с ними, Псков. обл. изд-во, 1952; Коротких Г. И., Аэрозольный способ борьбы с вредителями льна и конопли, «Лен и конопля», № 6, 1957; Морозов С. Ф., Насекомые, повреждающие лен и горчицу в БССР, изд. АН БССР, Минск, 1939; Силантьев И. М., Обзор животных, вредящих льну, «Защита растений» т. VI, в. 3—4, Л., 1929; Щеголев В. Н. и Струкова М. П., Насекомые, вредящие масличным культурам, 2-е изд., Сельхозгиз, 1935.

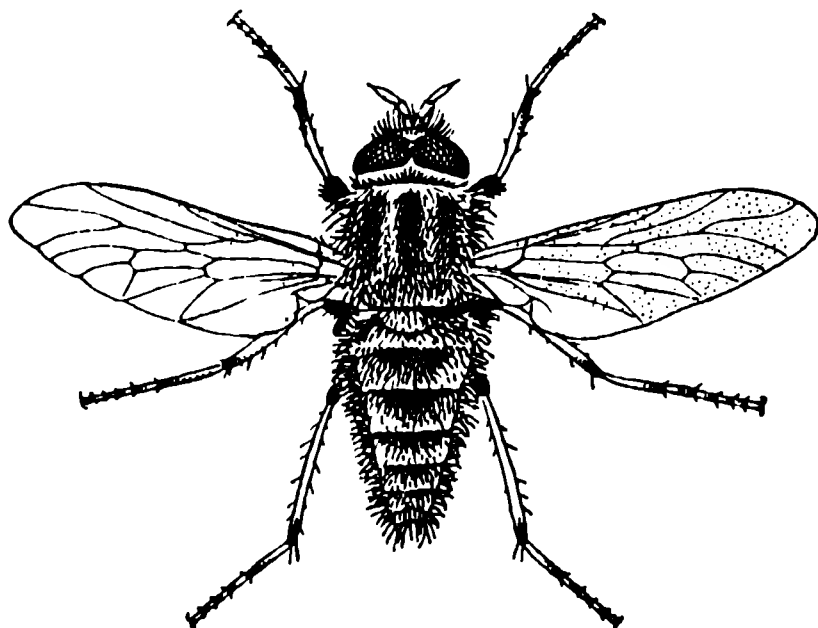
ЛЕТУЧЕСТЬ ФУМИГАНТОВ —

см. фумигация.

ЛЖЕКТЫРИ (Therevidae). Семейство короткоусых прямошовных двукрылых (Diptera, Brachycera, Orthorrhapha), имеющее в своем составе около 450 видов. Тело вытянутое, узкое, часто в довольно густых волосках; торчащие вперед усики 3-члениковые с коротким двучлениковым придатком на 3-м членике, глаза очень крупные, радиус 4-ветвистый, заднекрайних ячеек 5; лапки с 2 присосками под коготками.

Личинки длинные, тонкие, червеобразные, ацефалические, обитают в почве, гниющей древесине, некоторые ведут хищный образ жизни, другие — факультативные паразиты гусениц и куколок бабочек. Биология

изучена очень неполно. Взрослые мухи встречаются на цветущих растениях, деревьях, в траве и на земле.



Лжектырь.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, М.—Л., 1933; Kröber (в изд. Lindner), Die Fliegen der paläarktischen Region, Lief. 1—3, Therevidae, 1924—1925.

ЛИЛЕЙНЫЕ РАСТЕНИЯ, характеристика повреждаемости. Растения, относящиеся к сем. лилейных, повреждаются многими многоядными и специализированными вредителями; наиболее часто и сильно повреждается ими лук; чеснок повреждается реже и значительно меньше.

Из многоядных видов вредят: кравчик, луговой мотылек, совка-гамма и капустная совка, которые объедают листья, а медведки, подгрызающие совки, личинки щелкунов, чернотелок и пластинчатых обгрызают луковички и корни.

Специализированные вредители питаются различными органами: листья объедают луковый скрытнохоботник, луковый листоед, луковая моль; высасывают соки из листьев луковая листоблошка, табачный трипс, паутинный клещ; повреждают луковички и корни — луковая муха, луковая журчалка, корневой клещ, причем последний вредит корням и луковичкам как в полевых условиях, так и во время хранения; соцветиям (бутоны, цветки, семена) наносят повреждения луковая моль, луковый скрытнохоботник, луковый листоед, а также оленка, ягодный клоп и табачный трипс.

В районах возделывания лука часто большие повреждения причи-

няются культуре лука луковой мухой и луковым скрытнохоботником.

Литература. Богданов-Катков Н. П., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1933; Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1953; Исаев С. И., Вредители лука Ростовского района, Изв. Ин-та борьбы с вредителями и болезнями сельского и лесного хозяйства, в. 1, 1931; Исаев И. С. и Сахнов А. П., Материалы по биологии некоторых вредителей лука, изд. Учкомбов, Владимир, 1932; Попов К. И., Материалы к познанию вредителей лука в Татарской республике, Изв. Казан. ин-та с. х. и лесовод., т. V, № 1, Казань, 1929.

ЛИМАЦИДЫ. Вещества, используемые для уничтожения вредных моллюсков (слизней).

ЛИМОН. Характеристику повреждаемости см. *цитрусовые культуры*.

ЛИНДАН. Препарат, содержащий 95—99,5% гамма-изомера гексахлорциклогексана.

ЛИНДЕМАН Карл Эдуардович (1844—1929). Родился в Нижнем Новгороде (ныне г. Горький) в семье врача. После окончания Московского университета Л. в 1865 г. приступил к педагогической работе на кафедре зоологии Петровской с.-х. и Лесной академии в Москве сначала ассистентом, а затем доцентом по прикладной энтомологии. В 1870 г. после защиты диссертации на тему «О географическом распространении жуков в Российской империи» был избран на должность профессора зоологии и читал в Петровской академии три курса: общей зоологии, с.-х. энтомологии и сравнительной анатомии позвоночных. В 1886 г. за диссертацию «Монография короедов России» получил звание доктора зоологии.

Л. совершил множество поездок в различные области нашей страны, изучая таких вредных насекомых, как озимую совку, лугового мотылька, саранчовых, хлебных жуков, гессенскую муху, вредителей табака, короедов и пр., изученных в этот период еще крайне недостаточно. Некоторые виды вредных насекомых были впервые обнаружены и исследованы Л. Характерным в работах Л. является установление зависимости размножения различных вредных насекомых от характера

агротехнических условий. Для многих видов насекомых эта связь была подробно освещена в ряде опубликованных им работ.

Л. является автором более 200 научных и популярных работ по



К. Э. Линдеман.

энтомологии. Им были составлены такие учебники, как «Общие основы энтомологии», «Основы общей энтомологии».

Основные работы. Хлебный жук (*Anisoplia austriaca*), М., 1880; Гессенская муха (монография), Чернигов, 1889; Вредные насекомые Кубанской обл., Одесса, 1885; О главнейших насекомых, вредящих табаку в Бессарабии, 1888; Общие основы энтомологии, изд. Маркса, 1902.

Литература. Богданов-Катков Н. П., Памяти К. Э. Линдемана, изд. журн. «Защита растений», Л., 1930.

ЛИНДОРУС (*Lindorus lophanthae* Blaisd.). Мелкий (2,2—2,3 мм) хищный жук из сем. Coccinellidae, специализированный в питании на диаспиновых щитовках. Родина — Австралия, откуда Л. расселен в Старом и Новом Свете. В СССР завезен из Италии в 1947 г. Зимуют взрослые жуки и куколки. Развитие начинается ранней весной при среднесуточных температурах 10—11°. Яйца откладывают чаще по одному под щиток щитовки. Жуки плодовые (до

1000 яиц на самку) и живут 1—5 месяцев. Продолжительность развития от яйца до появления взрослых при оптимальной температуре (25°) около месяца. В течение года развивается в 4—5 поколениях. Личинки и сами жуки питаются диаспиновыми щитовками во всех фазах их развития. Жук легко размножается в лаборатории и представляется перспективным для целей биологического метода борьбы.

Литература. Гаприданов И. К., Материалы к изучению акклиматизации хищного жука *Lindorus lophanthae* Blaisd. и возможности его применения против некоторых видов щитовок в Аджарии, Тр. Ин-та защиты растений АН Груз. ССР, т. VII, 1950; е е ж е, Результаты изучения линдоруса (*Lindorus lophanthae* Blaisd.) как энтомофага в борьбе с некоторыми видами кокцид на Черноморском побережье Аджарской АССР, Зоол. журн., т. 33, № 3, 1954; Рубцов И. А., Новые эффективные энтомофаги против щитовок, «Природа», № 10, 1949; е г о ж е, Линдор — эффективный хищник диаспиновых щитовок, Энт. обзор, т. 32, 1952.

ЛИНЬКА НАСЕКОМЫХ. Периодическое сбрасывание кутикулы, наблюдающееся у насекомых во время их роста. Л. обусловлена тем, что наружные покровы насекомого не растут и обладают слабой растяжимостью. Число Л. у большинства видов постоянно, чаще от 3 до 5, у других видов, например платяной моли, варьирует в широких пределах, в зависимости от условий развития. В период Л. насекомое прекращает питание и становится мало подвижным. При Л. внутренний слой старой кутикулы (эндокутикула) растворяется выделениями линочных желез. Параллельно клетки гиподермы выделяют новую, более просторную кутикулу. Наружные слои старой кутикулы разрываются по особым швам, чаще в области груди и сбрасываются. Вместе с наружными покровами при Л. происходит сбрасывание хитиновой выстилки переднего и заднего отделов кишечника, трахей и других органов эктодермального происхождения. Процессы Л. регулируются деятельностью желез внутренней секреции.

ЛИПА. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

ЛИПАЗЫ. Ферменты, расщепляющие жиры на жирные кислоты и

спирты (глицерин). Л. обнаружены в средней кишке большинства насекомых. У дневных и некоторых других бабочек, питающихся углеводами, Л. отсутствуют. У гусениц вошпиной моли, питающихся воском, обнаружен особый фермент — цераза, который расщепляет воск, но обладает также и липолитическим действием.

ЛИСТВЕННИЦА. Характеристику повреждаемости см. *хвойные древесные породы*.

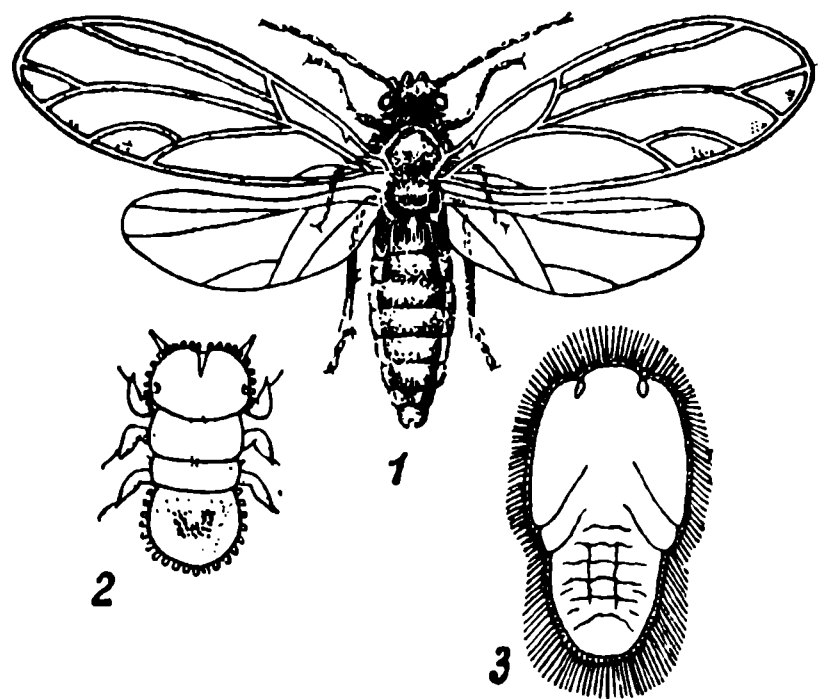
ЛИСТВЕННЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ, характеристика повреждаемости. Повреждает целый комплекс вредителей, среди которых встречаются как многоядные, так и узкоспециализированные в отношении избираемой породы виды. Некоторые насекомые повреждают листья, другие являются стволовыми вредителями или же вредителями корневой системы. Среди многоядных вредителей листы наиболее существенными являются гусеницы *непарного шелкопряда*, повреждающие большинство лиственных деревьев (за исключением ясеня) и изредка лиственницу и сосну, гусеницы *златогузки* и *кольчатого шелкопряда*, предпочитающие из лесных пород дуб, липу, вяз, осину, клен, иву, с меньшей охотой питающиеся березой и совсем избегающие ясеня, гусеницы *краснохвоста*, повреждающие не только большинство лиственных деревьев, но также лиственницу и многие травянистые растения, гусеницы *луки серебристой*, питающиеся преимущественно листьями дуба, но нередко и других лиственных пород, гусеницы *зимней пяденицы*, *пяденицы-обдирало* и некоторых пядениц из рода *Biston*, повреждающие большинство лиственных древесных пород. Из специфических вредителей листы отдельных древесных пород следует указать гусениц *дубовой листовертки*, питающихся в основном листьями дуба и лишь при недостатке корма переходящих на другие лиственные деревья, гусениц *ивовой волнянки*, объедающих преимущественно листья ив, тополей и осин, гусениц *кленовой стрельчатки*, повреждающих листья клена. Кроме того, листья повреждаются некоторыми жуками-листоедами и их

личинками (на ивах, тополях и осине — *тополевый*, *осиновый*, *ивовый* и др. виды *листоедов*; на дубе — *дубовая блоха*), жуками *майских хрущей* (восточного и западного), *ясеновой шпанки* (на ясене), личинками многих *пилильщиков*, *тлями* и др. насекомыми. Из клещей наиболее существенным вредителем листьев является *липовый паутинный клещ* — *Tetranychus liliarum* Herm.

Многоядными стволовыми вредителями являются преимущественно гусеницы *пахучего древооточца*, *вредливой древесницы*, повреждающие стволы различных древесных пород; из специфических вредителей отдельных древесных пород наиболее вредны: для дуба — некоторые виды *узкотелых златок* (*шелковистая*, *дубовая* и др.), некоторые *короеды* (*непарный короед*, *дубовый заболонник* и некоторые другие), *усачи* (*большой*, *малый* и *пестрый дубовые усачи*); для березы — *березовая узкотелая златка*, *ольховый рогохвост*, *ольховая* и *комаровидная стеклянницы*, *березовый заболонник*; для тополей, ив и осины — *осиновая* и *зеленая узкотелые златки*, *большой*, *малый*, *черный* и *серый осиновые усачи*, *ивовый корневой усач*, *ольховый долгоносик*, *темнокрылая*, *муравейная* и *большая тополевая стеклянницы*; для ильмовых пород — *зеленая ильмовая златка*, *ильмовый долгоносик*, некоторые *заболонники* (*струйчатый*, *малый*, *Кирша*, *разрушитель*); для ясеня — *лубоеды* (*пестрый*, *кавказский*, *большой ясеновый*), *непарный короед*. Повреждения корней лиственных древесных пород имеют значение только на питомниках и в молодых насаждениях. Из вредителей корневой системы чаще вредят личинки *восточного* и *западного майских хрущей*, личинки *июньского*, *мраморного*, *волосатого* и других *хрущей*; личинки *щелкунов* (*проволочники*), *чернотелок* (*ложнопроволочники*), *медведка*, личинки *долгоножек* и некоторые другие вредители. Семена древесных пород повреждают: у дуба — *желудевый* и *ореховый долгоносики*, *желудевая* и *ореховая плодожорки*, у ясеня — *ясеновый долгоносик-сеед*, у клена — *кленовый долгоносик-сеед*, у березы — *березовый сеед* и *галлица березовых семян*.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, т. I и II, 1956; Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. Н., Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1951; Померанцев Д. В., Вредные насекомые и меры борьбы с ними в лесах и лесных полосах юго-востока европейской части СССР, Гослесбумиздат, 1949; Римский-Корсаков М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Старк В. П. (ред.) и др., Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений и меры борьбы с ними, Сельхозгиз, 1951; Старк Н., Враги леса, Сельхозгиз, 1931.

ЛИСТОБЛОШКА ЛУКОВАЯ, *капустная* (*Trioza brassicae* Vas.). Насекомое из отряда *равнокрылых хоботных* (Homoptera), сем. *листо-*



Луковая листоблошка.

1 — взрослое насекомое, 2 — личинка, 3 — куколк

блошек (Psyllidae). Распространена в европейской части СССР. Повреждает главным образом *лук*, меньше *капусту* и *редьку*.

Л. л. откладывает яйца на листья *лука*. Личинки и нимфы питаются на листьях, высасывая из них соки. В результате повреждения листья скручиваются в виде завитков, рост растений задерживается. На юге возможно развитие 4—5 поколений.

Меры борьбы. Применение препаратов контактного действия (*анабазин*- и *никотин-сульфата* и др.)

Литература. Бондарович М. Я., Листоблошка (*Trioza brassicae* Vas.) на луке, Харьков. обл. с.-х. оп. ст., № 8, 1927.

ЛИСТОБЛОШКА МАСЛИННАЯ (*Euphyllura olivina* Costa). Сосу-

щее насекомое из сем. листоблошек, или медяниц (Psyllidae). Повреждает маслину. Распространена на Черноморском побережье Крыма, Краснодарского края и Грузии.

Развивается в одной генерации. Зимуют взрослые особи под корой, в щелях коры, в развилинах деревьев. Весной самки откладывают яйца внутрь распускающихся почек. Плодовитость самки достигает 500 яиц. Особенно большой вред отмечается в весенний период, когда личинки заселяют сплошь соцветия и молодые побеги, покрывая их воскоподобными выделениями; вследствие сосания побеги истощаются, а соцветия засыхают. В июне—июле появляются крылатые особи, которые сосут на черешках листьев и побегах.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 0,3—0,5-процентным никотин-сульфатом или 1—1,5-процентной минерально-масляной эмульсией.

Рекомендуется также опрыскивание тиофосом.

Литература. Алхазншвили Т. В., Материалы к изучению биологии маслинной листоблошки (*Euphyllura olivina* Costa), Тр. ин-та защиты растений АИ Груз. ССР, в. 2, Тбилиси, 1950; Лившиц И. З., Маслиновая листоблошка (*Euphyllura olivina* Costa) и меры борьбы с ней, Тр. Никит. бот. сада, т. 24, № 4, Симферополь, 1949.

ЛИСТОБЛОШКА МОРКОВНАЯ (*Triosa viridula* Zett.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных (Homoptera), сем. листоблошек (Psyllidae). Распространена в северозападных районах европейской части СССР. Повреждает морковь. Зимуют взрослые. Откладывают яйца на листья. Вследствие высасывания соков личинками и взрослыми поврежденные листья скручиваются. Преимущественно повреждаются молодые растения.

М е р ы б о р ь б ы. Применение анабазин- и никотин-сульфата.

ЛИСТОБЛОШКА ФИГОВАЯ (*Homotoma ficus* L.). Сосущее насекомое из сем. листоблошек, или медяниц (Psyllidae). Повреждает инжир; встречается на белой акации. Распространена в Крыму, Краснодарском крае, Азербайджане и Грузии.

Развивается в одном поколении. Зимуют яйца на коре побегов около почек, иногда ветвей и штамбов.

Личинки сосут на листьях, зеленых побегах, плодах (чаще плодоножках), вызывая сморщивание и опадение последних. Выделяя медвяную росу, Л. загрязняет листья, плоды и другие части деревьев.

М е р ы б о р ь б ы. Против яиц ранневесеннее опрыскивание 2-процентной эмульсией карболинеума или минеральных масел с добавлением активаторов (0,4—0,8% бетанафтола, 0,5% дифениламина или 0,5% альфанафтиламина), против личинок и нимф опрыскивание 0,3—0,4% никотин- или анабазин-сульфатом, а также фосфорорганическими препаратами.

Литература. Батиашвили И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических плодовых культур, Тбилиси, 1954; Пупышова Л. И., Меры борьбы с зимующей стадией инжирной листоблошки (*Homotoma ficus* L.), Тр. Никит. бот. сада, т. 25, в. 4, 1954; е е ж е, Меры борьбы с инжирной листоблошкой, «Сад и огород», № 9, 1951.

ЛИСТОБЛОШКИ — медяницы.
ЛИСТОВЕРТКА БОЯРЫШНИКОВАЯ (*Cacoecia crataegana* Hb.) — бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Повреждает яблоню, грушу, сливу, боярышник, дуб, ясень, тополь, иву, вяз и др. Распространена в европейской части СССР (к югу от таежной зоны) до Крыма и Закавказья.

Повсеместно развивается в одном поколении. Зимуют яйца на ветвях и стволах деревьев. Гусеницы отрождаются рано весной и развиваются в течение 1,5—2 месяцев. Они питаются сначала распускающимися почками, а затем скелетируют листья. Гусеницы старших возрастов объедают листья, находясь внутри свернутого по главной жилке листа. Кроме того, на плодах груши и сливы гусеницы выедают глубокие ямки. Окукливание происходит в свернутых листьях. Бабочки появляются половозрелыми в начале лета и откладывают яйца по 10—70 шт. в кладке.

М е р ы б о р ь б ы см. *листовертка розанная*.

Литература. Бичина Т. А., Маркелова Е. М., Садовые листовертки, Сельхозгиз, 1957.

ЛИСТОВЕРТКА ВИНОГРАДНАЯ (*Sparganothis pilleriana* Schiff.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Повреждает виноград, чай, хурму, инжир, эвкалипты. Распростра-

нена на юге европейской части СССР (включая Крым), на Кавказе, в Восточном Казахстане, Приморском крае.

Развивается в одном поколении. Зимуют молодые гусеницы в коконах под корой и в трещинах коры стволов и ветвей деревьев. Весной они питаются листьями, а также молодыми побегами, опутывая их паутиной. Окукливание гусениц происходит главным образом в июне. Бабочки появляются летом половозрелыми и откладывают яйца на листья кучками в количестве от нескольких штук до 100 и более. Отродившиеся гусеницы не питаются и уходят на зимовку. Эта листовертка сильно повреждает виноградную лозу в южной Европе, в СССР она имеет меньшее значение.

М е р ы б о р ь б ы. Очистка стволов и ветвей от засохшей коры и обработка их минерально-масляными эмульсиями; опрыскивание деревьев эмульсией ДДТ перед лётом бабочек.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954.

ЛИСТОВЕРТКА ВСЕЯДНАЯ (*Cacoecia podana* Sc.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в европейской части СССР, Крымской области, на Кавказе и в Сибири. Повреждает листья, цветки и плоды плодовых деревьев и ягодных культур.

Литература. Б и ч и н а Т. И., Листовертки, вредящие плодовым культурам Молдавии, «Виноделие и виноградарство Молдавии», Кишинев, № 3, 1953.

ЛИСТОВЕРТКА ГРОЗДЕВАЯ (*Polychrosis batrana* Schiff.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в южной части Украины, на Кавказе, в Закавказье, Нижнем Поволжье и Средней Азии. Повреждает виноград. Развивается в трех поколениях.

Зимует куколка в белых кокончиках под корой, в щелях колеб и т. д. Бабочки первого поколения откладывают яйца на бутоны, гусеницы объедают и опутывают паутиной бутоны, цветки и завязи; окукливание происходит в поврежденных соцветиях. Бабочки второго поколения откладывают яйца на зеленые

ягоды; гусеницы выедают ямки на плодах и окукливаются в поврежденных гроздьях или под отставшей корой. Бабочки третьего поколения откладывают яйца на созревающие ягоды; поврежденные гусеницами плоды засыхают или загнивают в сырую погоду. На окукливание гусеницы последнего поколения уходят в места зимовки.

М е р ы б о р ь б ы. Формовка кустов шпалерами; очистка кустов от старой коры; уничтожение гусениц опыливанием арсенатом кальция или дустом ДДТ, а в период созревания ягод — анабадустом или никодустом. Опыливание против гусениц первого поколения проводят на 15—18-й день, против гусениц второго и третьего поколений — на 10—14-й день после начала вылета бабочек. Начало лёта бабочек устанавливают путем наблюдения за попаданием бабочек в бекмесные ловушки (сосуды с бекмесом — вываренным соком из дынь и арбузов, разведенным водой в соотношении 1 : 8). Химборьбу следует заканчивать за месяц до уборки урожая.

Литература. К о м а р о в а О. С., Жизненный цикл и условия развития гроздовой листовертки, Зоол. журн., т. 33, в. 1, 1954; е е ж е, Причины, вызывающие диапаузу гроздовой листовертки, ДАН СССР, т. XVIII, № 9, 1949; П е т р о с я н Ф., Результаты испытания препарата ДДТ в борьбе с гроздовой листоверткой, секция защиты растений ВАСХНИЛ, 18-й пленум, Тезисы докладов, в. 2, Баку, 1949; П р и н ц Я. И., Вредители и болезни винограда, Сельхозгиз, М.—Л., 1937.

ЛИСТОВЕРТКА ДВУЛЁТНАЯ (*Clysia ambiguella* Hb.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в Молдавии, на Украине, Кавказе, Дальнем Востоке, в Средней Азии. Повреждает виноград.

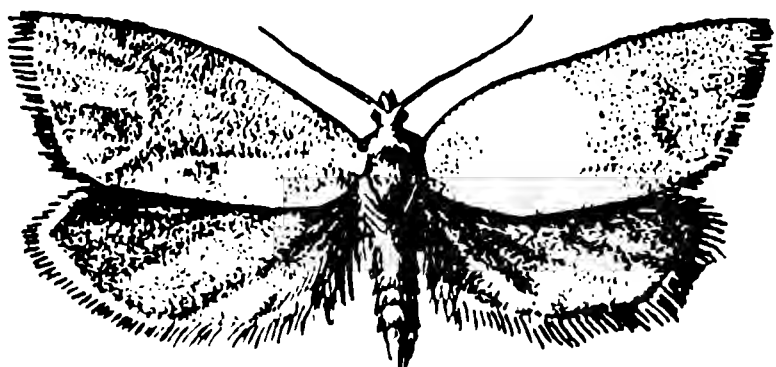
Развивается в двух поколениях. Зимуют куколки в белом коконе в щелях коры, подпорках и т. д. Весной бабочки откладывают яйца поодиночке на соцветия. Плодовитость самок до 100 яиц. Гусеницы первого поколения выгрызают и опутывают паутиной бутоны и цветки; окукливание происходит в щелях под корой и в соцветиях. Бабочки второго поколения откладывают яйца на ягоды, гусеницы вгрызаются в ягоды и выедают содержимое их; окукливание

гусениц этого поколения происходит в местах зимовки.

М е р ы б о р ь б ы. Формовка кустов в виде шпалер; очистка кустов от старой коры; опыливание арсенатом кальция и дустом ДДТ до цветения, а в период формирования ягод — анабадустом и никодустом. Обработка ядами прекращается за месяц до уборки урожая.

Литература. В а с и л ь е в В. П., Материалы по экологии двулетной листовертки (*Clusia ambiguella* Hüb.) в СССР и испытание пылевидных инсектисидов, Вестник защиты растений, № 3, 1940; Д о б р о д е е в А. И., Виноградные листовертки, двулетная и гроздевая и меры борьбы с ними по новейшим исследованиям, Тр. Бюро энтомол. Учен. к-та, № 5, 1915; Ш р е й н е р Я. Ф., Двулетная листовертка, ее биология и меры истребления, Департ. земледелия, 1904.

ЛИСТОВЕРТКА ДУБОВАЯ (*Tortrix viridana* L.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Встречается по всей европейской части



Дубовая листовертка.

СССР (кроме Крайнего Севера) и в Сибири. Повреждает дуб и лишь при недостатке корма переходит на липу, иву, ильмовые и др. лиственные породы. Зимуют яйца, отложенные самками, на тонких веточках. Выходящие весной гусенички сначала втачиваются в почки и питаются ими, а по мере распускания листьев переходят на них, стягивают паутинками один или несколько листочков, скелетируют их, а в дальнейшем съедают целиком. В июне гусеницы окукливаются в завороте листа, реже на ветвях или в трещинах коры стволов. Бабочки вылетают в конце июня — июле, а на юге и в мае. Лёт протекает днем, преимущественно в верхних освещенных частях крон деревьев, где и происходит откладка яиц по одному или по два. Яйца прикрываются серым щитком и в таком состоянии остаются на ветвях всю вторую поло-

вину лета и затем на зиму. Плодовитость самки — до 60 яиц.

Размножается преимущественно во взрослых, редких насаждениях; часто вредит в парках, оголяя деревья или целые участки. Нередко на молодых листьях, разворачивающихся в середине лета после объедания гусеницами, появляется мучнистая роса, в еще большей степени усугубляющая вред.

М е р ы б о р ь б ы. Авианопыливание в период питания гусениц мышьяковистокислым кальцием (8 кг/га), дустами ДДТ и ГХЦГ (20—30 кг/га), кремнефтористым натрием (15—20 кг/га) и др. препаратами. В садово-парковых насаждениях — опрыскивание парижской зеленью или водными суспензиями ДДТ и ГХЦГ. Рекомендуют также опрыскивание деревьев в период спящих почек минерально-масляными эмульсиями с ДДТ для уничтожения зимующих яиц.

Литература. В е р е щ а г и н а В. В., Лесохозяйственные мероприятия для защиты древостоя от дубовой листовертки и непарного шелкопряда, «Лесное хозяйство», № 2, 1952; Р у б ц о в а Н. Н., Учет эффективности авиационной борьбы с зеленой дубовой листоверткой, «Лесное хозяйство», № 12, 1955; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, Гослесбумиздат, 1948; Escherich K., Die Forstinsekten Mitteleuropas, B. III, Berlin, 1931.

ЛИСТОВЕРТКА ЕЛОВАЯ ШИШКОВАЯ (*Laspeyresia strobilella* L.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). В СССР распространена повсеместно в ареале ели — основной кормовой породы вредителя. Гусеница повреждает семена в еловых шишках. Зимуют гусеницы или куколки в опавших шишках. Весной зимовавшие гусеницы окукливаются. Куколка перед вылетом бабочки слегка выдвигается из-под чешуек шишки. Летают бабочки в мае — июне и откладывают по 1 — 6 яиц на молодые еловые шишки. Гусенички вгрызаются в шишку и сначала питаются сердцевинной стержня, а затем основаниями чешуек и семенами. Повреждаемые шишки недоразвиваются, искривляются и покрываются смолой. В отличие от шишек, поврежденных еловой огневкой, экскременты остаются внутри шишки. Поврежденные шишки обычно опадают зимой

и не раскрываются, в связи с чем теряются и неповрежденные семена.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение всех поврежденных (опавших зимой) шишек до выхода из них бабочек (до весны).

Литература см. *листовертка лиственничная*, а также Б е р е з и н а В. М. и К у р е н ц о в А. И., Вредители шишек и семян сосны и ели Ленинград. обл., Тр. по защите растений, сер. 1, в. 7, 1935; Т ю л ю п а е в а Т. И., О повреждении еловых шишек ржавчинным грибом (*Rusciniastrium radi* Dietel) и шишковой листоверткой (*Laspeyresia strobilella* L.), изд. Лесн. ин-та, т. XXXVI, 1928.

ЛИСТОВЕРТКА ЗАМОРОЗКОВАЯ (*Echate congelatella* Cl.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в европейской части СССР. Повреждает различные плодовые деревья и ягодные кустарники.

Зимуют яйца, отложенные поодиночке или по несколько вместе, около почек. Гусеницы сначала питаются почками, вгрызаясь в них, а затем молодыми листьями. В конце весны коконизируются в трещинах и под корой в нижней части дерева. Бабочки выходят поздней осенью после первых заморозков. Для откладки яиц самки (почти бескрылые) поднимаются на крону к концам веток.

М е р ы б о р ь б ы. Возможно уничтожение яиц минерально-масляными эмульсиями и гусениц кишечными ядами; накладка осенью клеевых колец.

Литература. З о р и н а Л. М., К биологии заморозковой листовертки, *Echate congelatella* Cl., «Защита растений», т. 7, № 1—3, 1930; М а р к е л о в а В. П., Заморозковая и розанная листовертки как вредители ягодников в Ленинград. обл., Энт. обзор., XXXVI, 2, 1957.

ЛИСТОВЕРТКА ИВОВАЯ КРИВОУСАЯ (*Pandemis heparana* Schiff.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает ивы, вяз, березу, дуб, плодовые и ягодные породы, а также ряд других древесно-кустарниковых и травянистых растений. Лёт бабочек — в июле — августе. Яйца откладывает на тонкие веточки у почек. Молодые гусенички некоторое время питаются, а затем уходят на зимовку. Перезимовавшие гусеницы в мае—июне питаются листьями, свертывая их пау-

тинкой. Окукливание в июне—июле. В южных частях ареала развивается в нескольких поколениях; на севере — генерация одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Разработаны недостаточно. Возможно опыливание дустом ДДТ в период лёта бабочек.

ЛИСТОВЕРТКА ЛИСТВЕННОЧНАЯ [*Semasia (Grapholitha) diniana* Gn.]. Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена во всех хвойных лесах европейской части СССР, Сибири и Приморского края. Гусеница повреждает хвою лиственницы, кедра и реже других хвойных пород. Является одним из наиболее существенных вредителей лиственницы. Зимуют обычно яйца в кроне деревьев. Весной выходящие из яиц гусеницы объедают молодую хвою лиственницы, оплетая хвоинки паутиной. В середине лета (начало июля) взрослые гусеницы спускаются на землю и окукливаются в лесной подстилке вблизи кормовых деревьев; иногда окукливание происходит в кронах деревьев, в месте питания. Выходящие в конце лета бабочки летают в течение всей осени и откладывают яйца поодиночке у основания почек и молодых побегов или под чешуйками коры. Генерация одногодичная. При сильном размножении вредитель совершенно оголяет отдельные деревья и даже целые насаждения. Особенно сильно страдают чистые древостой лиственницы в Восточной Сибири, расположенные в горах выше 1300 м над ур. м. Отмечены случаи переносов бабочек ветром на весьма значительные расстояния от очагов массового размножения.

М е р ы б о р ь б ы. Разработаны недостаточно. В очагах массового размножения рекомендуют применять авиаобработку насаждений кишечными ядами в период питания гусениц, а также дустами ДДТ и ГХЦГ (до 40 кг/га).

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. акад. Е. И. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, т. I, 1955; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. И. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Ф л о р о в Д. И., Насекомые вредители хвойных насаждений Восточной Сибири, Иркутск, Огиз, 1938; Ф л о р о в Д. И., Известия Бюлл.-географ. ин-та, т. IX, в. 3—4, Иркутск, 1942; Escherich K. Forstinsekten Mitteleuropas, b. III, Berlin, 1931.

ЛИСТОВЕРТКА ЛУБЯНАЯ (*Laspeyresia coniferana* Ratz.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в европейской части СССР и в южных областях Сибири в зоне произрастания сосны — основной кормовой породы вредителя. Зимуют гусеницы в ходах, проточенных ими под корой молодых сосенок. Весной эти гусеницы некоторое время продолжают питаться лубяной частью стволика и в середине мая здесь же окукливаются. Лёт бабочек — в конце мая — начале июня. Яйца откладывают на верхушечные мутовки молодых, 5—12-летних сосен. Гусеницы втачиваются под кору и грызут там ходы, нередко окольцовывающие стволик. Поврежденная часть ствола покрывается натеками смолы; в местах повреждения кора трескается, что нередко влечет заражение дерева паразитными грибами. При полном окольцовывании стволика ходами гусеницы отмирают вышерасположенные части дерева; при частичном — происходит искривление ствола.

М е р ы б о р ь б ы. Рекомендуют обмазку поврежденных участков на стволиках гусеничным клеем для вылавливания выходящих из куколок бабочек. Следует испытать опыливание насаждений дустами ДДТ и ГХЦГ в период лёта бабочек.

ЛИСТОВЕРТКА ЛЬНЯНАЯ — *плодожорка льняная*.

ЛИСТОВЕРТКА РАЗНОЦВЕТНАЯ ПЛОДОВАЯ (*Argyroplote variegana* Hb.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает плодовые деревья, боярышник, рябину.

Зимуют молодые гусеницы в белых кокончиках, под чешуйками у основания почек. Весной выедают почки, а затем питаются листьями, бутонами и цветками. Окукливаются на листьях. Лёт бабочек в мае—июне. Яйца откладывают на листья, которые молодые гусеницы скелетируют до ухода на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание суспензией ДДТ в период распускания почек и летом при отражении гусениц из яиц.

ЛИСТОВЕРТКА РОЗАНАЯ (*Cossia rosana* L.). Бабочка из сем.

листоверток (*Tortricidae*). Распространена в европейской части СССР, Крымской области, на Кавказе и в Сибири.

Повреждает все плодовые культуры, многие лесные и декоративные породы, кустарники.

Повсеместно развивается в одном поколении. Зимуют яйца кладками под щитками на коре стволов, толстых и тонких ветвей. Гусеницы питаются почками, листьями, свертываемыми в трубку, и выгрызают мякоть в плодах. Лёт бабочек и откладка яиц происходят в июле. Плодовитость самки в среднем около 150 яиц, распределяемых обычно в 2—4 кладки.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание деревьев до распускания почек 6-процентной минерально-масляной эмульсией; опрыскивание 3-процентной суспензией 5,5-процентного дуста ДДТ или 0,7-процентной суспензией 30-процентного дуста ДДТ с целью уничтожения гусениц.

Литература. Б е л о с е л ь с к а я З. Г., Розанная листовертка *Cossia rosana* L. — вредитель плодово-ягодных культур и зеленых насаждений, Изв. Высш. курсов прикл. зоол. и фитопатол., в. XII, 1939; М а р к е л о в а В. П., Заморозковая и розанная листовертки как вредители ягодников в Ленинград. обл., Энт. обозр., XXXVI, 2, 1957; Н о в о п о л ь с к а я Е. В., Розанная листовертка в Крыму, «Сад и огород», № 4, 1950; П а н ш и н И. А., Материалы к изучению биологии розанной листовертки, Тр. Сталинград. с.-х. ин-та, в. 1, Сталинград, 1950; Щ е р б а к о в В. В., Применение ДДТ для борьбы с розанной листоверткой, Укр. н.-н. ин-т плодоводства, в. 32, Киев — Харьков, 1951.

ЛИСТОВЕРТКА СЕТЧАТАЯ (*Cossia reticulana* Hb.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Повреждает многие плодовые и лесные лиственные породы, а также отмечена на хмеле и хлопчатнике. Распространена в европейской части СССР, кроме Крайнего Севера, в Крыму, на Кавказе, в Прибайкалье и на Дальнем Востоке.

Зимуют гусеницы третьего возраста под чешуйками почек, в трещинах коры и т. д. Окукливание происходит в коконах в местах питания. Бабочки вылетают в начале лета и откладывают яйца на листья, реже на плоды, группами до 80—100 шт. в каждой. Эмбриональное развитие продол-

жается одну-две недели. В зависимости от широты местности дает 1—3 поколения.

Гусеницы повреждают распускающиеся почки, листья, бутоны, цветки, завязи и плоды, выгрызая в них глубокие ямки.

М е р ы б о р ь б ы см. *листовертка смородинная*.

Литература. Б и ч и н а Т. А., М а р к е л о в а Е. М., Садовые листовертки, Сельхозгиз, 1957.

ЛИСТОВЕРТКА СМОРОДИННАЯ (*Pandemis ribeana* Hb.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке. Повреждает смородину, плодовые деревья, розы, барбарис, боярышник, березу, дуб, липу и др. породы.

Зимуют гусеницы третьего возраста под отставшей корой и под засохшими чешуйками почек. Весной повреждают бутоны, цветки, листья, а также молодую завязь. Окукливание происходит на листьях. Там же бабочки откладывают яйца. Отродившиеся гусеницы повреждают листья и плоды. Большинство гусениц, достигнув третьего возраста, зазимовывают, незначительная часть окукливается и дает начало второму поколению.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание суспензией ДДТ в начале распускания почек, а в случае сильного заражения — в период обособления бутонов и по окончании цветения.

ЛИСТОВЕРТКИ (*Tortricidae*). Обширное семейство мелких бабочек. Характеризуется притупленными нижнегубными щупиками, относительно широкими, часто пестро окрашенными крыльями с короткой бахромкой. Крылья в размахе до 30 мм.

Гусеницы с 5 парами брюшных ног, подошва которых вооружена венцом коготков; тело голое, с одиночными (первичными) щетинками. Живут гусеницы в свернутых листьях, стеблях и корнях растений, многие в плодах различных растений (плодожорки — *Laspeyresinae*).

Л. особенно многочисленны в лесной и лесостепной зонах. В пределах

СССР около 1000 видов; многие Л. являются опасными вредителями плодовых культур (*яблонная, грушевая, сливовая* плодожорки, комплекс плодовых листоверток и др.), виноградной лозы (*гроздевая, двулётная Л.*), лесных пород (*дубовая Л.*, побеговьюны рода *Evetria* и др.).

Из полевых культур Л. повреждают многие бобовые растения (*гороховые плодожорки*, люцерновая семяедка и др.).

ЛИСТОЕД АЗИАТСКИЙ (*Chrysochares asiatica* Pall.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*), распространен в Средней Азии, на Кавказе, в Закавказье и в юго-восточной зоне европейской части СССР. Жуки повреждают листья кендыря, кроме которого, питаются на сорном растении *Cynanchum acutum* L.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение жуков перед яйцекладкой опыливанием кишечными ядами.

ЛИСТОЕД ЗЕМЛЯНИЧНЫЙ (*Galerucella tenella* L.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен в европейской части СССР. Повреждает землянику и клубнику.

Зимуют жуки под растительными остатками. Весной они питаются листьями, выедая в них отверстия и извилистые оконца. Перед началом цветения земляники начинают откладку яиц на нижнюю сторону листьев по 2—3 штуки в специально выгрызаемые углубления. Плодовитость самки достигает 200 яиц. Личинки, как и взрослые, выгрызают на листьях продолговатые оконца. Окукливание происходит в почве.

В конце плодоношения земляники появляются жуки нового поколения, которые после непродолжительного питания уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. В периоды до и после цветения применяют кишечные яды и препарат ДДТ.

ЛИСТОЕД ИВОВЫЙ МАЛЫЙ (*Phyllodecta vitellina* L.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Широко распространенный в европейской части СССР и в Сибири вид. Повреждает иву, тополь и ольху. Жуки зимуют в верхних слоях почвы под сухими листьями. Весной они скелетируют листья, а затем откладывают яйца

кучками на нижнюю сторону листьев. Личинки держатся вместе и сначала скелетируют листья, а затем съедают их целиком, не трогая срединной жилки. Окукливание, по последним данным, в почве. Развивается за лето в одном-двух поколениях. Вредит молодым растениям, особенно в питомниках.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (15—20 кг/га); опрыскивание водными суспензиями тех же препаратов в период питания жуков и личинок.

ЛИСТОЕД КУВШИНКОВЫЙ (*Galerucella pumphaeae* L.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Повреждает землянику; кормовым растением служит также белая кувшинка. Распространен в европейской части СССР, в Сибири, Казахстане. Зимуют неполовозрелые жуки под опавшими листьями, в сорняках и т. п. Весной они питаются листьями земляники. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев, размещая их группами. Личинки выедают на листьях мякоть в виде оконца. Окукливание происходит в отличие от земляничного листоеда на листьях.

М е р ы б о р ь б ы см. *земляничный листоед*.

ЛИСТОЕД ЛУКОВЫЙ (*Lilioceris merdigena* L.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Повреждает лук, чеснок, спаржу и др. лилейные растения. Распространен в европейской части СССР, в Сибири и Средней Азии.

Развивается в 1—2 поколениях. Зимуют жуки. Весной они сначала питаются на дикорастущих лилейных и затем переходят на всходы культурного лука и выедают в листьях дыры. Самки откладывают яйца на листья. Личинки выедают отверстия на листьях снаружи и изнутри. Окукливание происходит в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Против жуков и личинок опыливание дустами растительных ядов (*анабадустом*, *никодустом*, *пиретрумом*).

ЛИСТОЕД МАЛЬВОВЫЙ (*Rodagriscus malvae* Ill.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен на юге европейской части СССР, Кавказе, в Средней Азии. По-

вреждает лекарственный алтей, шток-розу, канатник, кенаф, хлопчатник. Реже отмечались повреждения листьев смородины. Жуки появляются в апреле — мае и вредят, питаясь листьями розеток алтея, шток-розы и др. растений. Кроме листьев, объедают кожицу стебля, прицветники, плоды и цветки. Личинки развиваются на корнях. Совместно с этим видом алтеям обычно вредит и *P. menetriesi* Fald.

М е р ы б о р ь б ы. Жуков весной не трудно уничтожить опыливанием кишечными ядами, дустом ДДТ или ГХЦГ.

Литература. Щеглов В. П. и др., Насекомые, вредящие полевым культурам, 2-е изд., Сельхозгиз, 1937.

ЛИСТОЕД МНОГОЯДНЫЙ, Л. соевый (*Luperodes menetriesi* Fald.). Долгое время был известен под названием листоеда соевого, листоеда бобового. Способен питаться разными растениями, относящимися ко многим видам.

Распространен на Дальнем Востоке (Приморский край, южные районы Еврейской автономной области, Амурской области, на Сахалине), а также в Корее, Китае, Японии.

Повреждает сою, горох, фасоль, клевер, морковь, огурцы, помидоры, картофель, редис, капусту, редьку, свеклу, подсолнечник, периллу, лук и др. растения.

Жуки в августе откладывают яйца в трещины и на поверхность почвы, предпочитая плотно задерненные участки. Из перезимовавших яиц личинки отрождаются в июне и питаются листьями различных растений. Примерно через месяц личинки уходят в почву, где окукливаются.

М е р ы б о р ь б ы. Распашка межд и целинных земель; уничтожение жуков и личинок опыливанием дустом ДДТ и ГХЦГ.

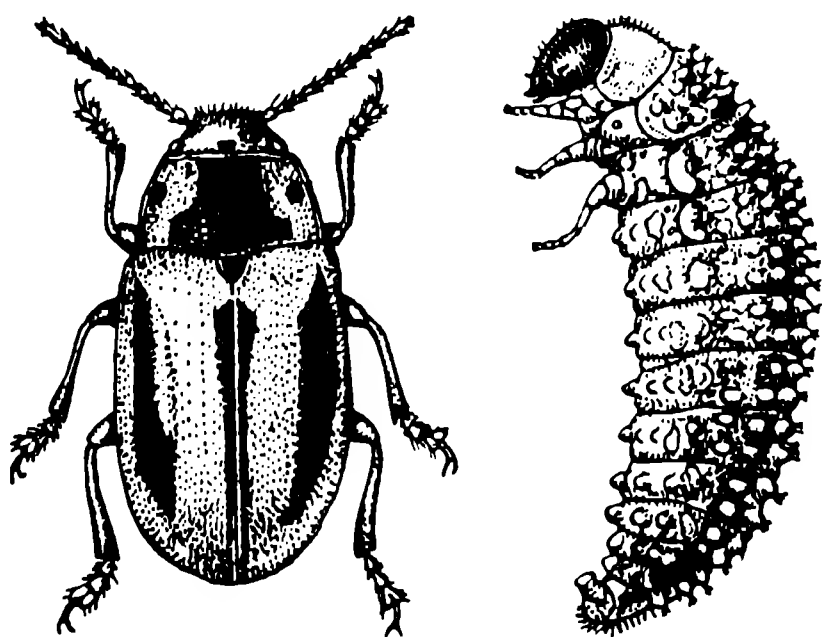
Литература. Мищенко А. И., Насекомые — вредители с.-х. растений Дальнего Востока, ОГНЗ, Хабаровск, 1957.

ЛИСТОЕД ОСИНОВЫЙ КРАСНОКРЫЛЫЙ (*Melasoma tremulae* F.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен по всей европейской части СССР. Повреждает осину, ивы и тополя. Зимуют взрос-

лые жуки под опавшей листвой. Весной жуки скелетируют листья, а затем откладывают на них яйца кучками по 15—25 яиц. Личинки выходят из яиц в июне и также скелетируют листья. Окукливаются на листьях. Появляющиеся во второй половине лета молодые жуки снова питаются, откладывают яйца, из которых до осени успевает развиться второе поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание деревьев парижской зеленью или опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ.

ЛИСТОЕД РАПСОВЫЙ (*Entomoscelis adonidis* Pall.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен на юге европейской части



Жук и личинка рапсового листоеда.

СССР, на Кавказе, в Средней Азии и Западной Сибири. Повреждает рапс, горчицу, капусту, брюкву и др.

Развивается в одном поколении. Яйца зимуют в верхних слоях почвы (имеются указания на возможную зимовку во всех фазах развития). Личинки отрождаются рано весной, они питаются сорняками и только при массовом размножении переходят на культурные растения. Личинки младших возрастов выгрызают сквозные отверстия, а личинки старших возрастов объедают пластинку листа, оставляя лишь толстые жилки. Окукливание происходит в земляном коконе. Новые жуки появляются в мае с неразвитой половой продукцией и усиленно питаются, объедая листья и главным образом цветки, стручки и семена в них; с наступлением высокой летней температуры впадают в состояние диапаузы, в которой нахо-

дятся до осени. Выйдя из состояния диапаузы, жуки откладывают яйца кладками по 20—80 шт. Плодовитость самки 180—250 яиц. Отложенные яйца остаются на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание и опрыскивание кишечными ядами, анабадустом и никодустом, препаратами ДДТ; уничтожение сорняков; глубокая зяблевая вспашка.

Литература. Щеголев В. П. и Струкова М. П., Вредители масличных культур, М.—Л., Сельхозгиз, 1930; Каландадзе Л. П. и Ибридзе Э. Я., Материалы к изучению рапсового листоеда (*Entomoscelis adonidis* Pall.) в Грузинской ССР, Тр. Грузин. с.-х. ин-та, № 3, Тбилиси, 1940.

ЛИСТОЕД ТОПОЛЕВЫЙ (*Melasma populi* L.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен в европейской части СССР (кроме Крайнего Севера), на Кавказе, в Сибири и Среднеазиатских республиках. Повреждает тополя, ивы и осину. Зимовавшие в подстилке жуки появляются в апреле—мае и питаются распускающимися листьями. На этих же листьях жуки откладывают кучками яйца по 20—30 шт. Плодовитость самки до 100 яиц. Личинки сначала скелетируют листья, а затем съедают их целиком. Во второй половине июля личинки окукливаются на листьях. В начале августа появляются молодые жуки, вновь откладывающие яйца. Выходящие из них личинки успевают до осени окуклиться и в сентябре превращаются в жуков. За год развивается два, а на юге три и даже четыре поколения. Вредит в питомниках и молодых лесных школах.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание или опрыскивание растений кишечными ядами в период питания жуков и личинок.

ЛИСТОЕД ХРЕНОВЫЙ, Л. капустный, или бабануха (*Phaedon cochleariae* F.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и Средней Азии; вредит главным образом в лесной зоне. Повреждает капусту, брюкву, репу, турнепс, редьку, редис, хрен.

Зимуют жуки под опавшими листьями и различным мусором или в поверхностном слое почвы. Весной жуки питаются листьями крестоцветных растений, объедая их с краев и в

виде сквозных отверстий. Яйца откладывают на нижнюю сторону листьев в специально выгрызаемые ямки. Плодовитость самки до 400 яиц. Личинки скелетируют листья. Окукливание и формирование жуков происходят в тот же вегетационный период, в почве, на глубине 1—1,5 см. Может развиваться в одном и более поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание дустом ДДТ (10—12 кг/га), арсенатом кальция (8—10 кг/га), кремнефтористым натрием (10—12 кг/га), опрыскивание парижской зеленью (0,2%) с двойным количеством извести; уничтожение сорняков; уборка послеуборочных остатков с последующим их использованием или уничтожением.

Литература. Богданов-Катков И. Н., Хреновый листоед, или бабануха (*Phaedon cochleariae* F.), Петроград. с.-х. академия, ант. отдел Николаев. оп. ст., 1922; Кожанчиков И. В., Роль термического фактора в развитии овощных листоедов (*Phaedon cochleariae* F. и *Gastrolidea viridula* Deg.), Изв. ВКПЗиФ, в. IX, 1939.

ЛИСТОЕД ЩАВЕЛЕВЫЙ (*Gastrolidea viridula* Deg.). Жук из сем. листоедов (*Chrysomelidae*). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири, Средней Азии. Повреждает щавель, ревень и др. гречишные культурные и дикорастущие растения.

Зимуют жуки. После зимовки они питаются листьями, выедая сквозные дыры. Яйца помещают кладками на нижнюю сторону листьев. Личинки скелетируют листья. Окукливание происходит в поверхностном слое почвы. В течение лета развивается в северных районах 2 поколения, на юге, вероятно, больше.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание и опыливание пиретрумом.

ЛИСТОЕДЫ (*Chrysomelidae*). Семейство из подотряда разноядных (*Polyphaga*). Жуки обычно небольшого размера, с овальным телом, часто ярко окрашенные, блестящие; ноги ходильные с 4-члениковыми лапками (3-й членик двулопастный); голени без вершинных шпор, реже с 1 вершинной шпорой (на задних голених); усики простые, обычно короче половины тела.

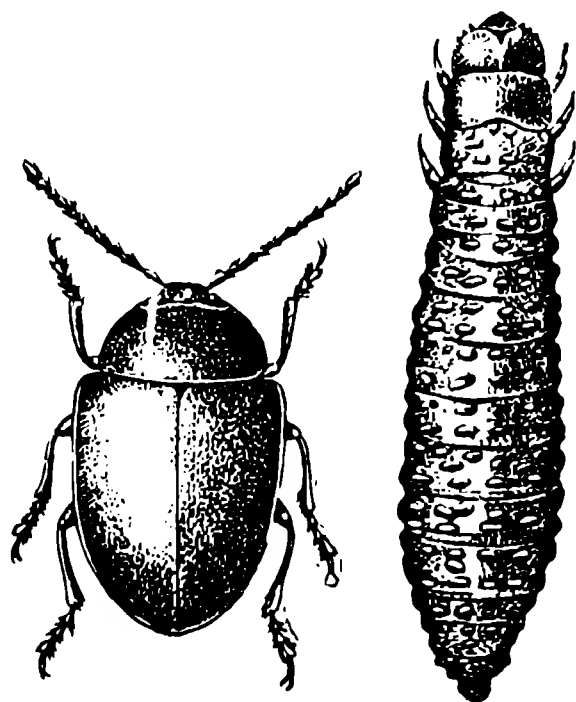
Личинки с 3 парами грудных ног; тело с мягкими покровами, часто

с кожными железами и мелкими склеротизированными щитками.

Жуки и личинки растительноядные, ведут, как правило, открытый образ жизни. Личинки земляных блох (подсем. *Halticinae*) обычно развиваются в почве или в тканях растений. Многие Л. являются серьезными вредителями культурных растений (*колорадский картофельный жук*, *крестоцветные блохи*, *щитопоски* и др.). Ряд видов вредит древесным породам (*ольховый Л.*, *тополевый*, *осиновый* и др.).

Литература. Оглобин Д. А., Листоеды, *Galerucinae*, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 26, в. 1, изд. АН СССР, 1936.

ЛИСТОЕДЫ ГОРЧИЧНЫЕ. Жуки из сем. листоедов. Повреждают крестоцветные овощные и масличные культуры. Имеется несколько видов



Жук и личинка восточного горчичного листоеда.

горчичных листоедов: западный горчишный листоед (*Colaphellus sophiae* Schall.), распространенный в центре и на юге европейской части СССР; восточный горчишный листоед (*Col. hoefti* Mén.), распространенный на юге и востоке европейской части СССР, Кавказе, в Средней Азии и на юге Западной Сибири; сибирский горчишный листоед (*Col. alpinus* Gebl.), распространенный в Восточной Сибири, на Алтае. У всех горчишных листоедов генерация одногодичная. Зимуют жуки. Весной они сначала питаются на сорняках, а затем на культурных растениях. Яйца откладывают по 10—20 штук под комочки

почвы. Плодовитость самок до 300 яиц. Личинки выедают мякоть листьев, оставляя нетронутыми жилки. Окукливаются в поверхностном слое почвы; новые жуки там же остаются зимовать до весны следующего года.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание арсенатом кальция, анабадустом, никодустом или ДДТ; опрыскивание парижской зеленью с известью, арсенатом кальция; уничтожение сорняков; удаление с поля послеуборочных остатков.

Литература. В у л ь ф с о н Р. И., Листоед *Colaphellus alpinus* Gebl. — вредитель огородных растений в Забайкалье, Изв. Сибир. краевой ст. зац. раст., Томск, № 3 (6), 1929; Л е г а т о в В. В., Опыт борьбы с *Colaphellus sophiae* Schall. «Защита растений от вредителей», т. 7, № 1—3 (1931), 1930.

ЛИСТОЕДЫ СПАРЖЕВЫЕ. Жуки из сем. листоедов (Chrysomelidae). Среди них имеют значение спаржевый листоед (*Crioceris asparagi* L.), двенадцатиточечный спаржевый листоед (*Crioceris duodecimpunctata* L.) и четырнадцатиточечный листоед (*Crioceris quatuordecimpunctata* Scop.). Распространены в южных районах европейской части СССР и на Северном Кавказе. Жуки объедают побе-

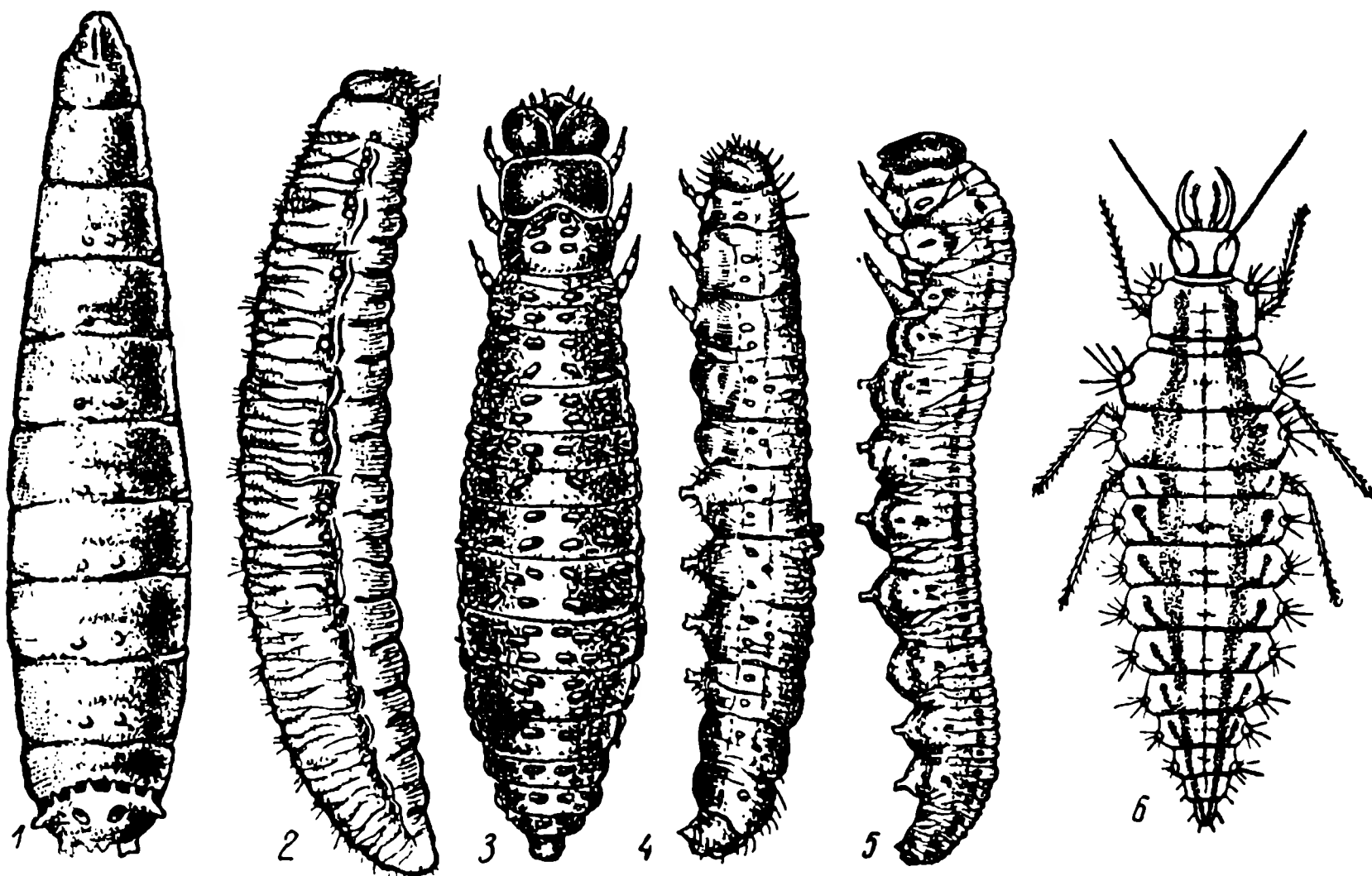
ги и листья спаржи, личинки двенадцатиточечного листоеда питаются ягодами, а других листоедов — листьями.

М е р ы б о р ь б ы. Применение пиретрума для уничтожения жуков; стряхивание жуков с растений в сачки.

ЛИЧИНКА. Неполовозрелая фаза послезародышевого развития, в течение которой у насекомых происходят основные процессы роста. Этот период развития характеризуется особенно интенсивным питанием. Рост Л. сопровождается периодическими *линьками*, разделяющими личиночные возрасты.

Строение Л. насекомых чрезвычайно разнообразно. У первично бескрылых насекомых Л. сходны с имаго, отличаясь от последних главным образом меньшими размерами и неразвитыми половыми железами.

У насекомых с неполным превращением Л., как правило, по своему строению и образу жизни также сходны с взрослым насекомым. Кроме меньших размеров и неразвитых половых желез, для них характерно отсутствие крыльев. По мере роста и



Личинки насекомых.

1 — мухи, 2 — долгоносика, 3 — листоеда, 4 — гусеница бабочки, 5 — ложногусеница пилильщика, 6 — камподоовидная личинка сетчатокрылого.

последовательных линек у Л. постепенно развиваются наружные зачатки крыльев.

У некоторых Л. этого типа имеются специальные личиночные органы (жабры, маска у стрекоз и т. д.), несущие функции, несвойственные взрослому насекомому.

У высших насекомых — с полным превращением, Л. резко отличаются от имаго по наружному строению, анатомии и образу жизни. Они всегда лишены фасеточных глаз и наружных зачатков крыльев; грудные ноги имеют перасчлененную лапку, часто присутствуют брюшные конечности; ротовой аппарат Л. преимущественно грызущего типа.

Строение Л. у насекомых с полным превращением крайне разнообразно. Среди них выделяются подвижные *камподеовидные* Л. (жужелицы, сетчатокрылые), малоподвижные Л. с мясистым изогнутым телом и грудными ногами (пластинчатосусе, рогачи), безногие Л. с развитой головой (долгоносики, жалящие перепончатокрылые), Л., обладающие грудными и брюшными ногами (*гусеницы и ложногусеницы*).

У Л. высших двукрылых конечности отсутствуют, головная капсула не развита. Продолжительность личиночного развития колеблется от немногих дней (тли, многие двукрылые) до нескольких лет (проволочники, Л. пластинчатосусых жуков, некоторых усачей, цикад).

Вследствие интенсивности питания Л., как правило, являются основной вредящей фазой. Чешуекрылые, растительноядные перепончатокрылые, высшие двукрылые способны повреждать культурные растения только в фазе Л. Поэтому знание типов строения и биологических особенностей Л. имеет большое практическое значение.

ЛИЦО. Передняя поверхность головы двукрылых насекомых, расположенная под местом прикрепления усиков, ограниченная у щеленосных круглошовных мух *лицевым дуговидным швом*; обозначается так же, как фронтотемпалеус.

ЛОБНАЯ ПОЛОСА. Средний отдел верхней поверхности головы между фасеточными глазами у высших двукрылых (*Cyclorrhapha*, *Schi-*

zophora, *Schizometopa*). Располагается между основанием усиков и глазковым треугольником; с боков ограничен скуловыми пластинками лба.

ЛОБНЫЙ ПУЗЫРЬ. Орган на голове круглошовных щеленосных («пузыреносных») двукрылых насекомых (*Diptera*, *Cyclorrhapha*, *Schizophora*), функционирующий временно у молодых мух в период вылупления их из *пупария*.

Л. п. является кожным (мембранным) образованием, расположенным на границе фронтотемпалеуса с лбом и скулами. Ритмично раздуваясь под током *гемолимфы* в крупный шар и спадаясь, Л. п. способствует разрыву куколочной оболочки, или *ложнококона*. Освободившееся насекомое выходит из субстрата, где развивалась *куколка*, в воздушную среду, после чего Л. п. втягивается внутрь головы, *склериты* последней смыкаются и на месте соединения их образуется *лицевой дуговидный шов*.

ЛОВЧИЕ ДЕРЕВЬЯ. Деревья, используемые в качестве приманки для борьбы с некоторыми короедами, усачами, некоторыми златками и другими стволовыми вредителями. Подготовка Л. д. осуществляется с учетом экологических особенностей вредителя. В некоторых случаях в качестве ловчих используют стоящие деревья, которые околыцовывают на корню, в других случаях Л. д. срубают и выкладывают с сучьями или без них в местах, предпочитаемых вредителями. После заселения вредителями Л. д. окоряют в тот период, пока развитие насекомых происходит под корой и они не углубились ни в древесину, ни в толщу коры.

ЛОЖНОГУСЕНИЦА. Личинка растительноядных перепончатокрылых из группы пилильщиков (*Tenthredinoidea*). Название дано в связи со сходством ее строения с *гусеницами*. От настоящих гусениц легко отличаются отсутствием крючков на подошвах брюшных ног, а также обычно большим числом последних (до 8 пар). Кроме того, Л. характеризуются отсутствием прилобных швов, нижнегубного прядильного сосочка и наличием не более одного простого глазка с каждой стороны головы. Многие Л. являются серьезными вредителями

в сельском и лесном хозяйствах (см. *пилильщики*).

ЛОЖНОКОКОН, п у п а р и й. Биологически важное приспособление, известно у высших *мух* (*круглошовных*) и некоторых высокоспециализированных *долгоусых двукрылых* (галлиц).

Образуется из *кутикулы* личинки последнего возраста. Силой мышечных напряжений подготовленная к окукливанию личинка сокращается в длину, приобретая форму бочонка или эллипсоида. Под действием секрета версоновых желез кутикула отделяется от тела, но не сбрасывается. В самой кутикуле происходят изменения: растворимые белки, входящие в ее состав, переходят в нерастворимое состояние, кристаллизуясь с мицеллами хитина в прочную пространственную решетку, мицеллы хитина при этом принимают поперечное направление. Таким образом, мягкая, эластичная кутикула личинки превращается в твердый бочонковидный футляр, внутри которого протекает все развитие *куколки* насекомого. Л. является, таким образом, защитным приспособлением, предохраняющим неподвижную с нежными покровами куколку насекомого от нежелательных внешних воздействий, повышая тем самым выживаемость вида.

ЛОЖНОПРОВОЛОЧНИКИ. Название, нередко присваиваемое в работах по с.-х. энтомологии личинкам чернотелок, пыльцеводов, которые по общему виду похожи на личинок щелкунов, называемых проволочниками.

ЛОЖНОСЛОНИК КАКАОВЫЙ (*Araecerus fasciculatus* Deg.). Жук из сем. ложнослоников (*Anthribidae*). Распространен в тропических и субтропических странах. Повреждает какао-бобы, сухие фрукты, мускатный орех, имбирь, кофе, семена хлопчатника, кукурузу, лекарственное сырье. В СССР иногда завозится с какао-бобами.

В тропических странах развивается как в складах, так и в природных условиях, особенно на сушильных площадках для какао-бобов. Яйца откладывают внутрь повреждаемых продуктов, где развиваются личинки. Окукливание происходит там же в колыбельках. При

экспертизах Л. обнаруживается в фазах жука, личинки и куколки. Неустойчив против пониженных температур.

М е р ы б о р ь б ы. Охлаждение зараженной партии продуктов.

ЛОЖНОСЛОНИКИ (*Anthribidae*). Семейство жуков, внешне похожих на долгоносиков или слоников (сем. *Curculionidae*). Взрослые жуки малоподвижны, встречаются на растениях. Личинки большинства видов развиваются преимущественно в гниющей древесине. Личинки рода *Brachytarsus* хищничают, питаются яйцами самок ложнощитовок (подсем. *Lecaniinae*). В средней и южной полосе СССР обычен *B. fasciatus* Först., живущий за счет *Eulecanium coryli* L. Яйца подсовываются под ложнощитовку, иногда среди яиц жертвы. Личинка питается яйцами, а затем тканями тела хозяина. Одной ложнощитовки с ее яйцевой продукцией бывает достаточно для завершения развития одного жука. Продолжительность развития личинки и куколки около 2 месяцев. Взрослые жуки с недоразвитыми яичниками появляются летом и зимуют; к яйцекладке приступают весной следующего года.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; Р у б ц о в И. А., Разрывы в распространении специализированных энтомофагов и их возможное практическое значение, Чтения памяти Н. А. Холодковского, изд. АН СССР, 1951.

ЛОЖНОЩИТОВКА АКАЦИЕВАЯ (*Partenolecanium corni* Bouche). Принадлежит к сем. ложнощитовок (*Coccidae*). Повреждает белую акацию, косточковые и семечковые плодовые деревья, смородину, крыжовник, фундук, боярышник, дуб и многие другие лиственные породы; может питаться также на картофеле, подсолнечнике, фасоли. Распространена в лесостепных и степных районах европейской части СССР, в Закавказье, Средней Азии, южном Казахстане.

Развивается в 1—2 поколениях. Зимуют личинки, которые весной, до распускания почек, начинают передвигаться. Щиток у личинок образуется на 10—12-й день после распускания почек. Яйцекладка начинается в мае и заканчивается в июле—

августе. Плодовитость самок достигает 2500 яиц. Личинки высасывают соки из тонких ветвей, побегов, листьев, реже сосут на стволах.

М е р ы б о р ь б ы. Весеннее опрыскивание до распускания почек 6-процентным карболинеумом или 6—8-процентной эмульсией веретенного или машинного масла.

Литература. В а с и л ь е в В. П., Вредители садовых насаждений, Ин-т энтомот. и фитопатол. АН УССР, Киев, 1955; З о ц е н к о Л. П., Акациевая ложнощитовка на субтропической культуре — хурме восточной, Энто. обозр. т. 34, 1955; К и с к и н а О. Г., Акациевая и сливовая ложнощитовки в Молдавии и меры борьбы с ними, в кн. «Научная конференция Кишиневск. с.-х. ин-та», изд. Кишиневск. с.-х. ин-та, 1955; К о с т ы л е в А. Д., Акациевый червец — вредитель фундука, «Защита растений», № 4, 1956; П а н ш и н И. А., Акациевая ложнощитовка — массовый вредитель яблони в Волго-Ахтубинской пойме, Тр. Сталинград. с.-х. ин-та, т. 3, 1953.

ЛОЖНОЩИТОВКА ВОСКОВАЯ КИТАЙСКАЯ, к и т а й с к и й в о с к о в о й ч е р в е ц (*Ceroplastes sinensis* Guer.). Сосущее насекомое из сем. ложнощитовок (Coccidae). Повреждает цитрусовые и гранаты, а также фейхоа, благородный лавр, японскую хурму, грецкий орех, персик, черешню, грушу, магнолию и др. Распространена на Черноморском побережье Кавказа. Развивается в одном поколении. Зимуют личинки второго и частично третьего возраста. Яйцекладка начинается в июле и продолжается в течение 1,5 месяца. Плодовитость самки достигает 4000 яиц. Личинки и самки сосут на листьях вдоль жилок, на молодых побегах и ветвях с тонкой корой, вызывая при сильном повреждении осыпание листьев и ослабление всего дерева. Ложнощитовка загрязняет листья, плоды и другие части растения медвяной росой. Осенью личинки переходят на побеги, где и зимуют.

М е р ы б о р ь б ы. Применение контактных ядов; фумигация деревьев синильной кислотой.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, Тбилиси, 1954; Д ж а ш и В. С., Цитрусовая восковая ложнощитовка как вредитель субтропических растений и борьба с ней, Бюлл. Ин-та чая и субтропических культур, № 3, 1955.

ЛОЖНОЩИТОВКА ВОСКОВАЯ ЯПОНСКАЯ, японский восковой червец (*Ceroplastes japonicus* Green.). Сосущее насекомое из сем. ложнощитовок (Coccidae). Повреждает японскую хурму, шелковицу, благородный лавр, чайный куст, цитрусовые, фейхоа, камелию, яблоню, грушу, черешню, вишню и многие другие растения. Завезена в Абхазию.

Развивается в одном поколении. Зимуют оплодотворенные самки. Яйцекладка начинается в мае и продолжается до конца июня. Плодовитость самки может достигать 1500 яиц. Личинки и самки высасывают соки из листьев и веток.

М е р ы б о р ь б ы. Проведение карантинных мероприятий, чтобы воспрепятствовать распространению вредителя в другие районы; сбор засохших листьев и удаление сухих ветвей с последующим сжиганием, фумигация цианплавом (на плантациях чая).

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., *Ceroplastes japonicus* Green. — вредитель цитрусовых и других культурных растений в Грузии, Сообщ. АН Груз. ССР, т. X, № 2, Тбилиси, 1949; Г е о р г о б и а н Т. А. и М и т р о ф а н о в П. И., Главнейшие вредители и болезни цитрусовых культур Абхазской АССР и меры борьбы с ними, Сухуми, 1949; Г е о р г о б и а н Т. А. и Я с н о ш В. А., Восковые червцы в Абхазской АССР и меры борьбы с ними, Сухуми, 1949; К о б а х и д з е Д. Н., Вредные насекомые чайных плантаций ССР, изд. АН СССР, 1954; Я с н о ш В. А., Японская восковая ложнощитовка, Бюлл. Всес. н.-н. ин-та чая и субтроп. культур, Махарадзе — Анасаули, № 3, 1952.

ЛОЖНОЩИТОВКА МАСЛИННАЯ (*Saissetia oleae* Bern.). Относится к сем. ложнощитовок (Coccidae). Повреждает маслину, олеандр и др. плодовые и декоративные растения. Распространена на Черноморском побережье Кавказа. Дает одно поколение. Зимуют самки и личинки. Яйцекладка происходит в мае. Половая продукция самки составляет в среднем 1200 яиц, достигая у отдельных особей 3—4 тыс. яиц. Личинки и самки высасывают соки из веток, побегов, реже из стволов и листьев. Выделениями медвяной росы, на которой развивается сажистый грибок, ложнощитовка загрязняет деревья.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация синильной кислотой в осенний период

опрыскивание 2-процентной эмульсией минеральных масел.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических плодовых культур, Тбилиси, 1954; Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950; е г о ж е, Карантинные и близкие к ним виды кокцид СССР, изд. Карантин. гос. инспекции, Тбилиси, 1937.

ЛОЖНОЩИТОВКА МЯГКАЯ (*Coccus hesperidum* L.). Сосущее насекомое, относится к сем. ложнощитовок (Coccidae). Повреждает citrusовые, инжир, фейхоа, лавр и многие другие субтропические растения.

Развивается в 3—4 поколениях. Зимуют личинки первого и второго возрастов. Весной возобновляется развитие и самка рождает живых личинок, количество которых может достигать 100 шт. Личинки высасывают соки из листьев, побегов, молодых ветвей, иногда из плодов. Ложнощитовка вредна еще и тем, что, выделяемой медвяной росой сплошь покрывает деревья, нарушая их нормальную жизнедеятельность.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание тиофосом (0,2%) и эмульсией минеральных масел в зимний период; возможно использование для борьбы коккофагусов.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Б е й б у т о в Р. А., Комбинированный метод борьбы с мягкой ложнощитовкой, ДАН Азербайджан. ССР, Баку, XII, № 9, 1956; Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950; Л и в ш и ц И. З., Биологический метод борьбы с мягкой ложнощитовкой, Тр. Инстит. бот. сада, т. 25, в. 4, 1953.

ЛОЖНОЩИТОВКА СЛИВОВАЯ (*Eulecanium prunastri* Fonsc.). Принадлежит к сем. ложнощитовок (Coccidae). Повреждает сливу, абрикос, персик, вишню, черешню, миндаль, терн и др. Распространена на юге европейской части СССР (преимущественно в степных районах), в Закавказье; завезена в Узбекистан.

На Украине дает одно поколение. Зимуют личинки. Весной они начинают передвигаться при температуре выше 5°, а образование щитка происходит в фазу обособления бутонов на сливе. Яйца откладывает в мае—июле. Плодовитость самки достигает 800 яиц. Личинки и самки сосут на

коре веток и стволов с тонкой корой. В результате высасывания соков уменьшается прирост и плодоношение. В случае сильного заражения засыхают отдельные ветви и даже все дерево.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание деревьев до распускания почек 6-процентной эмульсией машинного и веретенного масла или 6—8-процентным карболинеумом. Против личинок можно применять также 6-процентную суспензию, приготовленную из 5-процентного дуста ДДТ (Щербаков).

Литература. В а с и л ь е в В. П., Вредители садовых насаждений, изд. АН УССР, Киев, 1955; П р и н ц Я. И., Защитить сливовые сады от щитовок, «Виноградарство и виноделие Молдавии», VI, 1951; е г о ж е, Применение карболинеума для борьбы с щитовками на сливе, «Сад и огород», 2, 1952.

ЛОЖНОЩИТОВКА ЦИТРУСОВАЯ (*Coccus pseudomagnoliarum* Kpw.). Относится к сем. ложнощитовок (Coccidae). Повреждает citrusовые, гранат и др. субтропические и декоративные растения. Распространена в Армении, Азербайджане, Грузии, в Краснодарском крае, в Крыму. Развивается в одном поколении. Зимуют личинки. Откладка яиц растянута на протяжении летних месяцев. Плодовитость самки может достигать 3000 и более яиц. Личинки и самки высасывают соки из побегов и листьев.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 0,2-процентным тиофосом и в зимний период эмульсией минеральных масел.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950.

ЛОЖНОЩИТОВКИ, п о д у ш е ч н и ц ы (Coccidae). Семейство подотряда Coccoidea отряда равнокрылых хоботных насекомых (Homoptera), объединяющее более 800 видов. Распространено во всех частях света. Самцы с передней перепончатой парой крыльев, самки бескрылы, лапка одночлениковая, коготок один, редко ноги у самок редуцированы. Тело самки в виде выпуклого щита, на заднем конце с узким продольным прорезом (анальной щелью), дор-

зальная поверхность тела склеротизирована, обычно блестящая, нижняя — эластичная, мягкая. Усики у самок 6—8-члениковые или отсутствуют, у самцов 10-члениковые. Голова, грудь и брюшко слиты, сегментация тела неясная. Глаза простые, у самок в числе 2 или отсутствуют, у самцов — 4—12.



Ложнощитовка (взрослые самки).

Самки Л. растениеядны, самцы не питаются. После оплодотворения самки одних видов несут яйца, других — рожают личинок. В период откладки яиц самка выделяет через систему восковых желез яйцевой мешок, в который откладываются яйца. Плодовитость варьирует, в зависимости от вида Л. от нескольких сотен до 3000 яиц (или личинок), число генераций — от 1 до 4 и более.

Большинство Л. многоядны и являются серьезными вредителями различных растений (древесных, кустарниковых, травянистых). При поражении растений Л. растения отстают в росте, листья опадают, побеги усыхают; при массовом заселении вредителем растения гибнут.

Особенно сильный вред плодовым культурам причиняют Л.: акациевая, мягкая, цитрусовая восковая, япон-

ская восковая, подушечницы — продолговатая, пушистая и др.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950.

ЛОЖНЫЕ НОГИ НАСЕКОМЫХ. Органы передвижения у гусениц бабочек, ложногусениц пилильщиков, некоторых комариных личинок, обитающих в горных ручьях и др., расположенные на брюшных сегментах тела. Представляют собой короткие с мягкой *кутикулой* парные придатки, состоящие из кольцевидного широкого основания, отделенного от него мембраной второго членика (соответствующего *тазику*), и подошвы (соответствующей телоподиту). Подошва имеет вид мягкой, втяжной подушечки, несущей 1, 2 или более рядов крепких хитиновых крючьев, расположенных кольцом или подковообразно вокруг середины подошвы и направленных остриями наружу. Число, расположение и строение крючьев в пределах вида обладают известным постоянством, позволяющим использовать эти особенности в целях видовой диагностики гусеницеобразных личинок.

Количество ложных ног варьирует в пределах от 8 пар (у ложногусениц пилильщиков), расположенных на их брюшных сегментах, до 5 (на III—VI и X сегментах — у большинства гусениц) и даже до 2 пар (на VI и X сегментах у гусениц бабочек пядениц).

ЛОКОМОТОРНЫЕ ОРГАНЫ НАСЕКОМЫХ. Органы передвижения, у взрослых насекомых сосредоточенные преимущественно в грудном отделе: ноги — для передвижения по твердому субстрату или в воде и по воде, крылья — для передвижения в воздухе. Некоторые первично-бескрылые насекомые снабжены, кроме ног, прыгательной вилкой на брюшке, помогающей передвигаться скачками. В личиночной фазе развития насекомые могут обладать грудными членистыми ногами и ложными ногами на брюшных сегментах. При передвижении личинки многих насекомых используют специальные подталкиватели (проволочники, личинки многих мух и др.) в виде крепких зубцов, мягких выростов и т. д., кутикулярные образования в форме

многорядных шипов, щетинок (личинки мух, жуков и др.), нередко и ротовые органы (ротовые крючья личинок круглошовных двукрылых).

Литература. Родендорф Б. Б., Органы движения двукрылых насекомых и их происхождение, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, XXXV, 1951; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ЛУБОЕД ЕЛОВЫЙ БОЛЬШОЙ (*Dendroctonus micans* Kug.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен повсеместно в еловых лесах таежной зоны европейской части СССР и Сибири, в лесостепной зоне встречается реже. Повреждает ель, пихту и сосну обыкновенную. Зимуют личинки и взрослые жуки под корой в местах развития. Перезимовавшие жуки вылетают в июне и заселяют в еловых насаждениях внешне здоровые перестойные деревья, а в сосняках — деревья различного возраста, особенно часто на сфагновых болотах. Поселяется главным образом под толстой корой нижней части ствола, нередко у самого комля. В местах внедрения под кору образуются смоляные потеки, часто скапливающиеся около входных отверстий в виде воронок, высотой в несколько сантиметров, по которым легко узнаются деревья, заселенные этим вредителем. Маточный ход короткий, косой, продольный или поперечный, часто изгибающийся, с буровой мукой, скапливающейся только в начале хода, где образует «пробочку»; сбоку маточного хода самка выгрызает полость, заполненную буровой мукой, в которую беспорядочными кучками откладывает до 100 яиц. Вылупившиеся из яиц личинки располагаются по периферии полости рядом друг с другом, головой в одну сторону, и выгрызают неправильные пространства, называемые «семейными ходами», которые резко отпечатываются на заболони и внутренней поверхности коры. Жуки часто встречаются в большой массе на одном и том же дереве; в таком случае семейные ходы одного гнезда, сливаясь с соседними, образуют под корой большие полости, забитые буровой мукой, смешанной со смолой и экскрементами личинок. Окукливание совершается под корой, а молодые жуки продолжают раз-

грызать личинковый ход для дополнительного питания. Генерация двухгодичная.

Меры борьбы. Рубка и окорка зараженных деревьев, ясно заметных по смоляным потекам и воронкам у основания ствола. Оставшиеся после рубки этих деревьев пни подлежат обязательной окорке или обжиганию.

ЛУБОЕД ЕЛОВЫЙ МАЛЫЙ — полиграф.

ЛУБОЕД ИНЖИРНЫЙ (*Hylloborus ficus* Fr.). Жук из сем. короедов (Iridae). Вредит главным образом инжиру; встречается на шелковице и виноградной лозе. Распространен в Грузии, Азербайджане, Краснодарском крае, Крыму.

Развивается в 2—3 поколениях. Зимуют личинки и жуки. Весной после спаривания самка выгрызает под корой ветвей и стволов поперечный маточный ход и по обеим сторонам его откладывает яйца в количестве до 70—80 шт. Личинки, каждая отдельно, выедают т. н. личиночные ходы, которые располагаются перпендикулярно к маточному. Закончив питание, личинки для окукливания выгрызают в конце хода камеры-колыбельки. Молодые жуки выбираются наружу через округлые летные отверстия и заселяют ослабленные деревья.

Меры борьбы. Уход за насаждениями для предупреждения ослабления деревьев; удаление усыхающих ветвей и деревьев; опыливание и опрыскивание скелетных частей деревьев препаратом ДДТ перед лётом жуков.

Литература. Лившиц И. З., Инжирный лубоед и меры борьбы с ним, Тр. Инстит. бот. сада, т. XXV, в. 4; Мозовой Д. И. и Ходжеваншвили, Фиговый лубоед в условиях Тбилиси, Вестн. Тбилис. бот. сада, в. 59, 1950.

ЛУБОЕД КАВКАЗСКИЙ (*Phloeotribus caucasicus* Reitt.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в УССР, на Кавказе, в южной Киргизии, Туркмении. Кормовая порода — ясень. Предпочитает сильно изреженные насаждения, одиночно стоящие деревья по опушкам леса, на полянах и др. освещенных солнцем местах. Зимует жук под корой в местах развития. Лёт — в мае. Заселяет тонкие и толстые ветви и сучья, стволы

молодых и средневозрастных, а также старых деревьев. Маточный ход двусторонний, скобкообразный, на толстых стволах — поперечный, на тонких стволах — косой; длина 2—4 см. Личиночные ходы продольные и косые, постепенно расширяющиеся; куколочные колыбельки — в заболони. Вся система ходов хорошо отпечатывается на заболони. При дополнительном питании молодые жуки выгрызают заболонь и повреждают почки на сочных молодых побегах на вершинах деревьев или годичной поросли. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.
Ловчие деревья — мало эффективны.

ЛУБОЕД ЯСЕНЕВЫЙ БОЛЬШОЙ (*Hylesinus crenatus* Fabr.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен по всей европейской части СССР, доходя на севере до Ленинграда, а на юге до Кавказа и Крыма включительно. Повреждает ясень. Имеются указания на заселение дуба и клена. Зимуют личинки или жуки под корой кормовых деревьев. Лёт и откладка яиц — в июне. Избирает для заселения преимущественно старые, перестойные, реже молодые деревья. Поселяется на ослабленных, а иногда и на здоровых по внешнему виду деревьях, избирая участки с толстой корой, где прокладываются маточные ходы, состоящие из двух (реже трех) поперечных ветвей, длиной 4—8 см и направленных в противоположные от входного канала стороны. Последний располагается в толще коры. Личиночные ходы длинные (до 30 см), сначала продольные, а затем сильно извилистые и перепутанные. Отмечено, что на сильно ослабленных деревьях ходы прокладываются под корой и в заболони, а на более жизнеспособных — в толще коры. Куколочные колыбельки — в коре, где проводят дополнительное питание и молодые жуки, вышедшие из куколок. Генерация — двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЛУБОЕД ЯСЕНЕВЫЙ ПЕСТРЫЙ (*Hylesinus fraxini* Panz.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен по всей европейской части СССР, в границах произрастания ясеня, на север доходя до Ленинграда, Казани и Иванова, а на юг до Кавказа. Основная

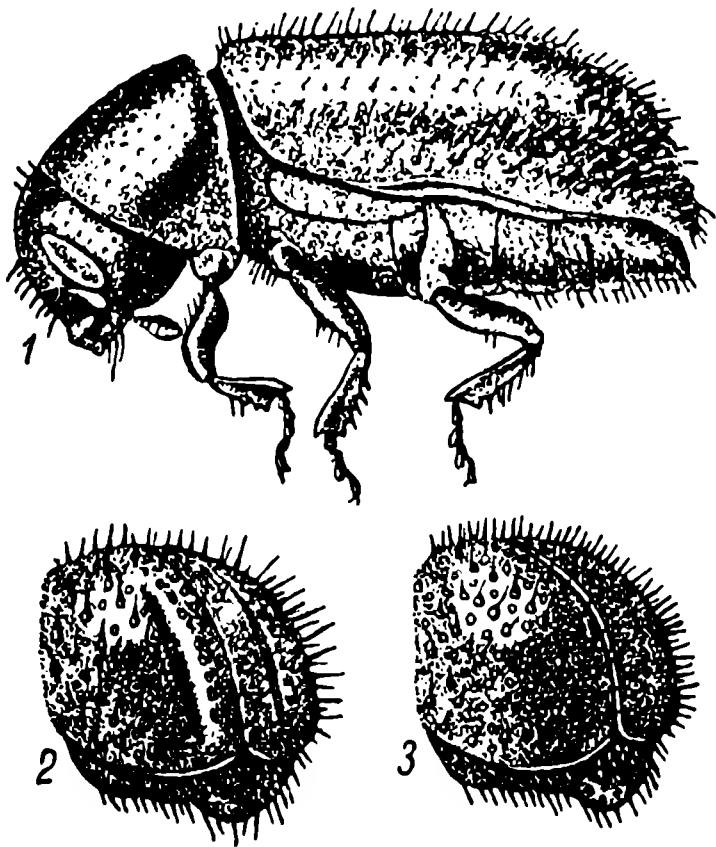
кормовая порода — ясень, реже спрель, дуб и некоторые другие породы. Зимуют жуки под корой в комлевых частях стволов. Лёт — в апреле — мае. Заселяет толстые и тонкие ветви, сучья и стволы ослабленных деревьев. Маточный ход двухколенный скобкообразный, поперечный (на толстых сучьях) или косой (на тонких), около 4 см длины. Личиночные ходы частые, продольные, короткие, не перепутывающиеся, заканчивающиеся куколочными колыбельками в древесине. Система ходов хорошо отпечатывается на заболони. В результате дополнительного питания молодых жуков, проводимого в коре молодых свежих побегов, ветвей или стволов, происходят болезненные разрастания тканей и образуются наросты — «коровые розетки». Дополнительное питание значительно ослабляет деревья. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЛУБОЕДЫ. Группа жуков из сем. короедов, входящая в подсемейство Iridinae. Ранее выделялась в самостоятельное подсемейство лубоедов (*Hylesininae*), объединявшее около 70 видов. Вредят как лиственным, так и хвойным древесным породам.

ЛУБОЕДЫ СОСНОВЫЕ БОЛЬШОЙ И МАЛЫЙ, лесные садовники, стригуны (*Blastophagus piniperda* L. и *Bl. minor* Hart.). Жуки из сем. короедов (Iridae). Распространены повсюду в ареале сосны обыкновенной, при этом малый сосновый лубоед имеет менее широкое распространение, отсутствуя в Карельской АССР и на Кольском полуострове, а на юге в Крыму и на Кавказе. Основная кормовая порода — сосна, реже ель. Зимуют взрослые жуки в толще коры у основания сосен (большой лубоед) или в побегах и в почвенном покрове (малый лубоед). Лёт — в апреле — мае. Заселяют ослабленные, но не погибшие деревья. В местах внедрения на коре выделяются капельки смолы. Малый лубоед избирает участки ствола с тонкой корой, а большой с толстой. Маточные ходы у малого лубоеда поперечные двусторонние, скобкообразные, глубоко отпечатывающиеся на заболони, с короткими, редкими, заканчивающимися куко-

лочными колыбельками в древесине личиночными ходами. У большого лубоеда — маточный ход продольный, одиночный; личиночные ходы длинные, извивающиеся; едва задевают заболонь. Дополнительное питание молодых жуков — в молодых



Сосновые лубоеды.

1 — большой сосновый лубоед, 2 — задний скат его надкрылий, 3 — то же малого соснового лубоеда.

побегах, где они выгрызают сердцевину, вызывая обламывание побегов («стрижку» кроны). Генерация — одногодовая.

М е р ы б о р ь б ы см. *короеды*.

ЛУК. Характеристика повреждаемости — см. *лилейные растения*.

ЛУНКА СЕРЕБРИСТАЯ (*Phaleria bicerphala* L.). Бабочка из сем. хохлаток (*Notodontidae*). Распространена по всей европейской части СССР, включая Крым и Кавказ, в Сибири и на Дальнем Востоке. Основной кормовой породой является дуб, но может повреждать и листья березы, тополя, а также ильмовых, плодовых, ягодниковых и других древесных и кустарниковых пород. Зимуют куколки в почве. Лёт бабочек — с мая до июля. Период откладки яиц растянут. Откладывают яйца на нижнюю сторону листьев кучками по 40—65 шт. Выходящие через 1,5—2 недели гусеницы держатся группами и скелетируют листья, а в последующем съедают их целиком, не трогая черешок, а также среднюю

и частично боковые жилки. Потревоженные гусеницы легко сваливаются на землю. Перелиняя 4 раза, гусеницы в середине сентября уходят в почву и там окукливаются на глубине до 4 см, вблизи кормовых деревьев. Серьезно вредят в питомниках, молодых и средневозрастных насаждениях, а также в садах и парках населенных мест.

М е р ы б о р ь б ы. В питомниках и на небольших площадях молодых насаждений возможно отряхивание, сбор и уничтожение гусениц. Осенняя перекопка почвы вокруг стволов для уничтожения куколок. Опыливание насаждений дустами ДДТ и ГХЦГ (20—30 кг/га) или применение других кишечных ядов в период питания гусениц.

Литература. Л о з и н с к и й В. А., Лунка серебристая — вредитель лесов и меры борьбы с ней, изд. АН УССР, 1954.

ЛЮЦЕРНА, характеристика повреждаемости. Все виды Л. весьма сильно повреждаются многочисленными вредными насекомыми, питание которых резко снижает как урожай сена, так в особенности урожай семян. Из многоядных видов насекомых Л. вредят: личинки *щелкунов*, гусеницы *лугового мотылька*, *совки-гаммы*, *люцерновой совки*, *полынной совки*, *хлопковой совки*, *карадрины*, *саранчовые* насекомые. Из насекомых, питание которых особенно заметно снижает урожай семян, имеют значение: *фитономус*, ряд видов клопов (*люцерновый*, *полевой*, *свекловичный*), ряд видов долгоносиков из рода *Tychius*, многочисленные виды комариков (*люцерновый*, *цветочный*, *белый почковый*), гусеницы *семеедки*, личинки *люцерновой толстоножки*. Стебли прогрызают личинки *люцернового усача*, *стеблевого долгоносика-апиона*, *люцерновая стеблеедка*. Всходы Л. повреждаются главным образом *клубеньковыми долгоносиками*, личинками *ростковой мухи*. Корневая система повреждается личинками *клубеньковых долгоносиков*, личинками *клеверного лубоеда*, личинками *люцернового усача*, *люцерновой златки*, *большого люцернового долгоносика*. Указанные виды способны вызывать значительное разреживание растений, вызывающее недобор сена и семян. Из сосущих насекомых, кроме ранее

перечисленных клопов, II. повреждают многие виды тлей (*гороховая, люцерновая, стальниковая*).

Литература. Александров Д. II., Вредители люцерны в Казахстане и меры борьбы с ними, Казгосиздат, Алма-Ата, 1955; Алимджанов Р. II. и Броштин Ц. Г., Насекомые хлопковых и люцерновых полей Узбекистана, тр. Узбек. ун-та, ч. 1, Самарканд, 1954 и ч. 2 — 1955 г.; Гриванов К. П., Борьба с вредителями многолетних трав, Сталинград. обл. изд-во, 1950; Колобова А. II., Вредители люцерны и защита от них семенных посевов, Харьков. обл. изд-во, 1950; Колобова А. Н., Вредители кормовых трав и борьба с ними, Киев, 1953 (на укр. яз.); Петруха О. И., Вредители бобовых культур и меры борьбы с ними, изд. Киев. ун-та, 1949 (на укр. яз.); Пономаренко Д. А., Борьба с вредителями семенной люцерны, Сельхозгиз, М., 1949; Пучков В. Г., Вредители люцерны и борьба с ними, Воронеж. обл. изд-во, 1950; Щербинновский Н. С., Вредители и болезни семенной люцерны в Ростов. обл. и борьба с ними, Обл. изд-во, Ростов-на-Дону, 1940.

ЛЬВИНКИ (Stratiomyidae). Семейство короткоусых прямошовных двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Orthorrhapha), представленное примерно 1500 видами. Усики 3-члениковые, 3-й членик кольчатый,

на вершине часто с 2-члениковой короткой палочкой или тонкой аристой; затылок обычно плоский или вогнутый, радиальных ветвей 3—4, дискоидальная ячейка маленькая, расположенная в вершинной половине крыла; *эмподий* равен по размерам *пульвиллам*; *щиток* на заднем крае с 2 (Eulalia, Hermione) или 6 (Beris) шипами; иногда и среднеспинка перед основанием крыльев (Potamida) с 2 шипами. Мелкие и средней величины (3—17 мм) мухи, обычно сплюснутые в дорзовентральном направлении. Личинки с склеротизованной головой и длинным, у водных форм веретеновидным, суживающимся назад телом. Личинки одних видов развиваются в воде (Stratiomyia и др.), других — под корой и в ходах короедов (Pachygaster). Развитие личинок видов рода Geosargus протекает в экскрементах животных. Часть форм в личиночной фазе обитает в гнездах перепончатокрылых и грызунов или среди мха и в земле.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, 1933.





М-410 — см. *хлориндан*.

МАЙСКИЙ ЖУК — *хрущ майский восточный и западный*.

МАЖ, характеристика повреждаемости. Более специфическими вредителями *М.* являются *корневой маковый скрытнохоботник* и *однопятнистый маковый скрытнохоботник*. Личинки первого вида повреждают главным образом подземные части, а второго — семенные коробочки. Из многоядных вредителей *М.* повреждают гусеницы *озимой* и других подгрызающих совок, *медведки*, *саранчовые*, *кузнечики*, гусеницы *лугового мотылька*, *люцерновой* и *капустной совок*. Из сосущих вредителей *М.* чаще повреждается *свекловичной тлей*, *корневой хлопковой тлей*, *свекловичным клопом*.

Литература. Т и т о в К., Список насекомых, вредящих опийному маку, «Защита растений», 10, 1936; Ш р е й н е р Я. Ф., Долгоносики, вредящие маку в средней и южной России, Тр. Бюро по энтомол., т. IV, 1906.

МАКСИЛЛЫ, н и ж н и е ч е л ю с т и — см. *ротовые органы насекомых*.

МАЛАТИОН — см. *карбофос*.

МАЛАТОН — см. *карбофос*.

МАЛИНА, характеристика повреждаемости. Основным вредителем *М.* является *малинный жук*, повреждающий ягоды; могут также иметь значение *малинная моль*, *малинная галлица*, *малинная стеклянница*, *стеблевая муха*, *малинная тля*, повреждающие листья и побеги, *землянично-малинный долгоносик*, личинки которого вызывают засыхание бутонов.

Литература. Б о л д ы р е в В. Ф. (ред.) и др., Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней, ч. II, Сельхозгиз, 1936; П о п о в а М. П., С о б о л е в а В. П., Вредители и болезни плодовых культур, Сельхозгиз, М., 1955; С а в з д а р г В. Э., Вредители и болезни плодовых и ягодных культур, Сельхозгиз, 1956.

МАЛЫНГНЕВЫ СОСУДЫ. Органы выделения насекомых. Представляют собой слепые длинные трубки, свободно расположенные в полости тела и открывающиеся обычно в заднюю кишку у границы ее со средней. Число трубок изменчиво — от двух (у червецов) до 150 (у пчел); у тлей и вилохвосток *М. с.* отсутствуют. Каждая трубка состоит из одного слоя клеток. Функции *М. с.* заключаются в удалении из организма мочевой кислоты, образующейся в процессе обмена. У многих сетчатокрылых (муравьиные львы, златоглазки) *М. с.* приобретают дополнительную функцию — шелкоотделения.

МАНДАРИНЫ. Характеристику повреждаемости см. *цитрусовые культуры*.

МАНДИБУЛЫ, в е р х н и е ч е л ю с т и — см. *ротовые органы насекомых*.

МАРЛАТ — см. *метоксихлор*.

МАРТЫНОВ Андрей Васильевич (1879—1938). Выдающийся советский энтомолог и зоолог, известный своими трудами в области морфологии, систематики и палеонтологии насекомых. После окончания в 1902 г. Московского университета был оставлен в 1904 г. при кафедре зоологии для подготовки к научной деятельности. Позже состоял ассистентом у проф. Я. П. Щелкановцева в Варшавском университете и доцентом Ростовского университета. С 1921 по 1935 г. заведывал отделением сетчатокрылых насекомых Зоологического института Академии наук СССР в Ленинграде и одновременно вплоть до 1930 г. состоял профессором Института прикладной зоологии и фитопатологии. В 1935 г. переехал в Москву, где до конца жизни работал в Палеонтологическом институте Академии наук СССР, заведывая отделом энтомологии. Общес

число опубликованных работ превышает 150, из них первая вышла еще в 1901 г. и была посвящена морфологии трахейных желез у ручейников. Морфологические исследования были посвящены главным образом изучению строения крыльев насекомых и завершились выдающимся обобщением — теорией о двух типах крыльев у насекомых, что послужило основанием для разделения последних на два отдела — древнекрылых (Palaeoptera) и новокрылых (Neoptera); новокрылые, как выработавшие способность складывать крылья вдоль тела, оказались прогрессивной группой насекомых и дифференцировались на многочисленные отряды. Работы в области систематики (свыше 60) посвящены главным образом отряду ручейников; им описано много новых видов и родов и была разработана новая, естественная классификация отряда ручейников, получившая широкое признание. За совокупность работ по морфологии крыльев насекомых и по систематике ручейников М. в 1927 г. Всесоюзным Энтомологическим обществом была присуждена премия им И. П. Семенова-Тян-Шанского. Выдающееся значение имеют работы (свыше 40) в области изучения ископаемых насекомых, к которым М. подошел в конце 20-х годов текущего столетия уже как блестящий морфолог и систематик. Исследования этого цикла создали советскую школу палеоэнтомологии; помимо значения в области познания филогении насекомых, эти исследования М. вместе с работами его последователей и учеников являются ныне важнейшей основой для определения возраста (стратиграфии) отложений земной коры, что имеет большое значение в разведке полезных ископаемых. Синтезом основных направлений исследования является вышедшая уже после смерти работа «Очерки геологической истории и филогении отрядов насекомых» (Pterygota), 1938.

Литература. Родендорф Б. Б., Потерч науки, Памяти Андрея Васильевича Мартынова, «Природа», № 4, 1938.

МАСКА. Нижняя губа личинок стрекоз и некоторых жуков-стафилинов (Stenus). Благодаря резко вытянутому подбородку и подподбо-

родку, подвижно коленчато сочлененным друг с другом, имеет вид длинной пластинки, в покое прижатой к нижней поверхности груди и голове. При нападении хищные личинки стрекоз быстро выпрямляют М., выбрасывая ее вперед, и с помощью парных клещевидных острых придатков на вершине подбородка схватывают добычу.

МАСЛА ЗИМНИЕ И ЛЕТНИЕ — см. *масла минеральные*.

МАСЛА МИНЕРАЛЬНЫЕ. Продукты перегонки нефти, каменноугольного дегтя, древесного дегтя, бурого угля, смолистых сланцев. В борьбе с вредными насекомыми применяют главным образом М. м., являющиеся продуктами перегонки нефти, которые называют нефтяными маслами, и продукты перегонки каменноугольного дегтя, которые называют каменноугольными маслами. Нефть — темно-коричневая жидкость с характерным запахом, удельным весом 0,78—1 и больше, в состав которой входят в основном насыщенные углеводороды жирного ряда и циклические полиметиленовые углеводороды. Кроме того, в состав нефти могут входить ароматические углеводороды, нафтеновые кислоты и др. При перегонке нефти в первую очередь отгоняется бензин (до 180°), затем лигроин (от 120 до 150°), легкий керосиновый дестиллат (от 150 до 275°), тяжелый керосиновый дестиллат (от 275 до 350°), легкий соляровый дестиллат (325° и выше). В качестве последнего продукта остается мазут, при разгонке которого образуются М. м. — соляровое, веретенное, цилиндровые, машинные. Продуктом пиролиза нефти является зеленое масло. Соляровое масло после рафинирования (обработки серной кислотой и промывки) дает вазелиновое и трансформаторное масла. По температурам кипения, вязкости, удельному весу, по химическому составу нефтяные М. м. делятся на легкие, средние и тяжелые. К первым относятся вазелиновое, трансформаторное и соляровое масла, перегоняющиеся при температуре 275—300°, имеющие удельный вес выше 0,84 и обладающие вязкостью 1,3—1,75° по Энглеру при 50°. Ко вторым относятся веретенное масло с удельным

весом 0,895—0,905 и вязкостью 2,8—3,2° по Энглеру при 50°. К третьим относятся машинные и цилиндровые масла, перегоняющиеся при температурах 300—400°. Удельный вес их выше 0,9, вязкость — 1,8—8,5° по Энглеру при 50°. В состав легких масел входят преимущественно насыщенные углеводороды жирного ряда, в состав средних масел нафтенy. В тяжелых маслах заметно увеличивается содержание ароматических соединений. Особенно значительно содержание последних в зеленом масле. В борьбе с вредными насекомыми оказываются наиболее эффективными нефтяные масла, удовлетворяющие следующим требованиям: 1) вязкость 1,3—6,5° по Энглеру при 50°; 2) температура кипения не ниже 250—275°; 3) кислотность (мг KOH на 1 г масла) не более 0,4; 4) содержание пессульфидирующихся веществ не меньше 85%; 5) содержание сульфидирующихся веществ не больше 15% и не меньше 4—5%; 6) достаточно высокая химическая стойкость, т. е. малая окисляемость. В зависимости от физических свойств и химического состава масла подразделяются на летние и зимние. Зимние (машинные, цилиндровые, зеленое, веретенное), обладающие более высоким интервалом кипения (300—450°), большей вязкостью (1,3—6,5° по Энглеру при 50°) и менее очищенные (содержание сульфидирующихся веществ до 15%, кислотность — мг KOH на 1 г масла — до 0,4), более токсичны для устойчивых зимующих фаз вредных насекомых и для защищаемых растений. Они применяются для борьбы с вредителями в период покоя растений ранней весной, до распускания почек. В районах, где нет сильных морозов, зимние масла можно применять и осенью (после опадения листьев). Летние масла (трансформаторное и легкое соляровое), обладающие меньшей вязкостью (1,5—1,8° по Энглеру при 50°), кипящие при 250—275°, более очищенные (содержание сульфидирующихся веществ до 5%, кислотность — мг KOH на 1 г масла — до 0,1), менее опасны для растений и применяются в летний период. Из продуктов перегонки нефти в борьбе с вредными насекомыми находят применение мазут, керосин и М. м.

М а з у т. Густая жидкость черного цвета. Применяется в чистом виде для уничтожения на деревьях яиц непарного шелкопряда, колоний кровяной тли и урюковой ночницы. При этом колонии вредителей смазывают мазутом осенью после опадения листьев и ранней весной, до момента набухания почек.

К е р о с и н. Представляет собой смесь насыщенных углеводородов жирного ряда. Кипит при 150—250°. Удельный вес 0,77—0,84. В настоящее время применяется главным образом для влажной дезинсекции складских помещений перед приемом урожая в борьбе с вредителями запасов. Для этой цели готовят керосиново-известковую эмульсию следующим образом: в небольшом количестве воды гасят известь, в которую затем добавляют воду до образования известкового молока. В известковое молоко тонкой струей вливают керосин, взбивая при этом всю массу до образования однородной достаточно густой жидкости. Керосиново-известковая эмульсия, содержащая 10% керосина и 20% извести, используется способом опрыскивания. Более концентрированные эмульсии (10% керосина и 40% извести) применяются для обмазки кистями, а еще более концентрированные эмульсии (10% керосина и 60% извести) для промазки щелей.

М и н е р а л ь н ы е м а с л а применяются в борьбе с вредителями плодовых насаждений, кустарников, для уничтожения зимующих яиц медяниц, тлей, гусениц яблонной моли, червецов и щитовок. Летом минеральные масла применяются для уничтожения яиц яблонной плодовой жорки. Кроме того, минеральные масла применяются для влажной дезинсекции зернохранилищ в борьбе с вредителями запасов.

Минеральные масла в борьбе с вредными насекомыми применяют в чистом виде и в виде минерально-масляных эмульсий и баковых смесей. В чистом виде они применяются при авианоприскивании или в виде аэрозолей. В большинстве случаев они применяются в минерально-масляных эмульсиях.

Б а к о в а я с м е с ь м а с е л представляет собой механическую

смесь масла с водой, получаемую в баках опрыскивателей ОМП-А или ОТП, снабженных прямолопастными мешалками.

Для улучшения распределения масла в смеси к ней прибавляют альбумин крови. Баковую смесь готовят следующим образом. Сначала в бак опрыскивателя наливают 350 л воды. Затем к ней добавляют 30—50 г альбумина крови, предварительно разведенного в 2 стаканах воды, и масло (3,5—4 кг при получении 1-процентной смеси и 15—20 кг при 4—6-процентной смеси). После этого включают мотор опрыскивателя и с помощью вращающихся прямолопастных мешалок в течение одной-двух минут получают однородную баковую смесь, которую тут же используют для опрыскивания.

Для получения баковых смесей можно использовать дизельное топливо, трансформаторное, вазелиновое, соляровое и веретенные масла.

Минеральномасляные эмульсии готовят с различными эмульгаторами: мылами (в мягкой воде), глинами и основными сульфатами железа и меди (в жесткой воде). При этом сначала готовят концентрат минеральномасляной эмульсии, который затем разбавляют водой до получения рабочей эмульсии.

Концентрат мыльно-масляной эмульсии готовят следующим образом: 10 кг мылонафта или жидкого мыла растворяют в 20 л теплой мягкой воды. Полученный раствор вливают через сетку в опрыскиватель ОМП-А (Пионер) или ОБП (Помона). Вслед за этим в опрыскиватель вливают через сетку 70 л масла. Затем, поместив распылитель в бак опрыскивателя, полученную смесь пропускают через распылитель до тех пор, пока эмульсия не сделается однородной по цвету и густоте.

Концентраты масляно-глинистой эмульсии готовят при соотношении 25% глины, 25% воды и 50% масла следующим образом: хорошо просеянную сухую глину смачивают водой и размешивают до образования сметанообразной массы. После этого к ней подливают небольшими порциями масло, помешивая смесь деревянной лопатой. Если в процессе приготовления концентрата происхо-

дит замасливание и следы масла остаются на стенках сосуда или если капли масла в концентрате не поддаются размешиванию, необходимо подлить немного воды. По окончании процесса в концентрат нужно подлить немного воды и перемешать его, чтобы масса стала однородной.

Концентраты минеральномасляной эмульсии на основных сульфатах железа или меди готовят следующим образом: в одной деревянной посуде получают водный раствор железного или медного купороса (7,5 кг железного или медного купороса в 75 л воды) и в другой деревянной посуде (таре) известковое молоко (3 кг извести в 75 л воды). Полученное известковое молоко вливают через сетчатый фильтр в бак опрыскивателя ОМП-А. Туда же вливают раствор железного или медного купороса. После перемешивания к полученной в баке суспензии основного сульфата железа или меди добавляют 150 л масла. Всю смесь в течение 20—25 минут пропускают под давлением через наконечники опрыскивателя обратно в бак, а затем сливают в приготовленную тару. Полученный концентрат содержит 50% масла.

При приготовлении минеральномасляных эмульсий с токсическими добавками (с бета-нафтолом, ГХЦГ, ДДТ и др.) последние сначала растворяют в масле, а полученный раствор используют при приготовлении концентрата, как описано выше.

Концентраты минеральномасляных эмульсий с токсическими добавками и без них могут быть изготовлены на заводах и поступать в колхозы и совхозы в готовом виде.

Концентрат минеральномасляной эмульсии (заводской) представляет собой темную густую жидкость с запахом, характерным для минеральных масел, в состав которой входят омыленные нефтяные кислоты и веретенное масло. По техническим условиям этот концентрат должен содержать нефтяных кислот и веретенного масла не менее 80%, влаги не более 12,5%, золы не более 6%.

Концентрат минеральномасляной эмульсии с оксидифенилом представляет собой маслообразную прозрачную жидкость коричневого цвета, содержащую, кроме веретенного мас-

ла и нафтената натрия, 10-процентную техническую смесь орто- и параксидифенилов и воду. Содержание веретенного масла марки 3 или 3В в этом концентрате должно составлять 60—65%, нафтенных кислот и оксидифенила в сумме — 20—25%.

Для борьбы с червецами, щитовками, листовертками, клещами, зимующими на деревьях и кустарниках, проводятся опрыскивания в ранневесенний период до распускания почек 4—8-процентными минерально-масляными эмульсиями веретенных масел (марки 2; 3; 3В), машинных (марки 2В и Л) и солярового масла.

Для уничтожения зимующих яиц яблонной медяницы и тлей лучше проводить ранневесеннее опрыскивание 2—4-процентной эмульсией зеленого масла.

Летнее опрыскивание (против яблонной плодовой жорки, долгоносиков и др. листогрызущих насекомых) проводится 0,5—1-процентной эмульсией трансформаторного масла или дизельного топлива, содержащих 0,03—0,06% ДДТ.

Для уничтожения вредителей запасов при влажной дезинсекции хранилищ используется 7-процентная эмульсия, полученная из заводского концентрата веретенного масла с оксидифенилом, или 8—10-процентная — такого же концентрата без оксидифенила.

В практике борьбы с вредителями продукты перегонки нефти могут быть использованы в комбинации с фумигантами. Таким образом, может быть использована для обеззараживания пустых хранилищ смесь 1 части хлорникрина и 8 частей керосина (кергаз).

При перегонке каменноугольного дегтя отгоняются легкое (до 170°), среднее (от 170 до 230°), тяжелое (от 230 до 270°), антраценовое (от 270 до 300° и выше) масла.

В состав этих масел входят бензол и его гомологи (толуол, ксилол и др.), фенолы, крезолы и др. соединения.

Смесь легких, средних и тяжелых масел составляет карболинеум. В состав карболинеума входит также эмульгатор.

В борьбе с зимующими вредителями плодовых насаждений исполь-

зуются 6—10-процентные эмульсии, полученные из карболинеума, 2—4-процентные эмульсии с антраценовым маслом, которые могут быть получены разбавлением концентрированной эмульсии антраценового масла (КЭАМ).

Каменноугольные масла ожигают растения, и применять их в летний период нельзя.

Литература. Применение минеральных масел в плодовых садах, Сб. работ под ред. канд. с.-х. наук Н. В. Сазонова, Сельхозгиз, 1956.

МАСЛИНА, характеристика повреждаемости. Основными вредителями М. являются *маслинная моль*, гусеницы которой повреждают листья, бутоны, цветки, плоды; *маслинная листо-блошка*, сосущая на побегах и соцветиях и покрывающая их воскоподобными выделениями; *ложнощитовка маслиная*, высасывающая соки из веток и побегов, реже из стволов и листьев.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; У м н о в М. П., Вредители маслины в СССР и меры борьбы с ними, в кн. «ВАСХНИЛ, секция защиты растений, 16-й пленум», Тбилиси, 1947.

МАСЛО ВАЗЕЛИНОВОЕ, веретенное, зеленое, машинное, соляровое, трансформаторное, цилиндрическое — см. *масла минеральные*.

МАСЛЯНО ГЛИНИСТЫЕ ЭМУЛЬСИИ — см. *масла минеральные*.

МАХАОН (*Papilio machaon* L.). Дневная бабочка, относящаяся к сем. парусников (*Papilionidae*). Встречается везде, кроме севера. Гусеницы повреждают фенхель, тмин, анис, укроп, петрушку и др. зонтичные растения. Развивается в большей части ареала в двух поколениях. Бабочки первого поколения летают с начала мая, а второго — в августе. Яйца откладывают на листья и стебли зонтичных. Гусеницы объедают листья и цветы и здесь же окукливаются.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание или опрыскивание кишечными ядами для уничтожения гусениц.

МАХОРКА — см. *табачные растения*.

МЕДВЕДИЦА ПЕСТРАЯ (*Arctia spectabilis* Tausch.). Бабочка из сем.

медведиц (Arctiidae). Распространена на Северном Кавказе, в Нижнем Поволжье, Средней Азии и Казахстане. Повреждает плодовые насаждения, виноградную лозу, овощные, зерновые культуры.

Развивается в одном поколении. Зимуют гусеницы первого возраста. Рановесной (в марте) они пробуждаются и сначала питаются на различных дикорастущих и сорных растениях, а затем взрослые гусеницы переходят на культурные растения и грубо объедают листья и цветки. В конце апреля — начале мая гусеницы, закончившие питание, переползают на нераспаханные участки, где на поверхности почвы под прикрытием стелющихся растений плетут коконы, в которых остаются в состоянии диапаузы до конца лета. К середине августа гусеницы окукливаются. Продолжительность фазы куколки около двух недель. Лёт бабочек в августе — сентябре. Самки откладывают яйца кучками на верхушки сухих стеблей различных дикорастущих растений; средняя плодовитость самки — около 400 яиц. Эмбриональное развитие продолжается до 3 недель. Отродившиеся гусеницы, не принимая пищи, спускаются с растений и уходят зимовать в поверхностный слой почвы.

М е р ы б о р ь б ы. Распашка и освоение целинных и залежных земель, основных резерваций вредителя; устройство защитных канав, затопляемых водой в Астраханской области; опыливание дустом ДДТ (40 кг/га) и гексахлораном (20 кг/га); против гусениц средних и младших возрастов можно применять еще и препараты мышьяка.

Литература. Лебедева В. А., Пестрая медведица и борьба с ней в условиях Астрахан. обл., Обл. изд., Астрахань, 1955.

МЕДВЕДИЦЫ (Arctiidae). Семейство высших чешуекрылых, родственное совкам и волнянкам. Гусеницы бородавчатоволосистые, брюшные ноги с продольным рядом крючков, более длинных в центре. Куколки со спаянными брюшными сегментами, в легких коконах. В СССР свыше 150 видов. Распадаются на 2 подсемейства.

1. **Н а с т о я щ и е м е д в е д и ц ы** — Arctiinae. Бабочки сред-

них и крупных размеров с толстым пятнистым брюшком и обычно пестро окрашенными крыльями. Усики гребенчатые, хоботок слабо развит. Гусеницы густоволосистые, многоядные, обычно на травянистых растениях.

Садовая медведица, называемая также американской белой бабочкой (*Hyrphantia cunea* Dr.), вредит древесным породам.

2. **Л и ш а й н и ц ы** — Lithosiinae. Небольшие бабочки с узкими передними и задними крыльями, складывающимися плоско вдоль спины. Крылья обычно окрашены в желто-серые тона, со слабо развитым рисунком или без него. Гусеницы на лишайниках.

МЕДВЕДКИ. Крупные насекомые, относящиеся к роду *Gryllotalpa* из надсем. сверчковых (Grylloidea). В СССР распространены три вида:



Медведка у кладки яиц.

М. обыкновенная (*G. gryllotalpa* L.), встречающаяся в европейской части везде, кроме северных районов (распространена до южных районов Ленинградской обл.); М. одношипная (*G. unispina* Sauss.), распространенная в Средней Азии, Западной Сибири с прилегающими частями Казахстана, на крайнем юге европейской части СССР и в Азербайджане; М. восточная (*G. africana* Palis.), распространенная на Дальнем Востоке (Приморье, Приамурье). Повреждают все полевые и овощные культуры, вредят и в парниках, куда они нередко заносятся с почвой и навозом при набивке. М. почти все время обитают в почве, очень редко появляясь на поверхности. В почве прокладывают горизонтальные ходы и при передвижении выедают семена, подгрызают корни и подземную часть стеблей, а также разрывают ногами

корневую систему растений. Яйца самки откладывают в особое гнездо, устраиваемое на глубине 10—20 см. Из яиц дней через 10—12 выходят личинки, которые живут также в почве. Зимуют личинки среднего возраста, которые и заканчивают свой рост летом следующего года. М. заселяют преимущественно влажные участки.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка и обработка междурядий; вылавливание М. в канавках, затравливаемых ГХЦГ, а осенью — в ямы с навозом; отравленные приманки из зерен кукурузы, пшеницы, ячменя. Приманки обрабатывают раствором мышьяковистокислого натрия (0,5%) или фосфидом цинка (5% к весу зерен) с подсолнечным маслом (3% к весу приманки). Расход приманок — 60 кг/га, они вносятся в почву на глубину 3—5 см весной до посева или высадки. Возможно также опудривание семян дустами ДДТ или ГХЦГ.

Литература. Лебедева В. А., Применение отравленных приманок в борьбе с медведкой, Крат. отчет Астрахан. с.-х. оп. ст., Астрахань, 1953; Колесников М. П., Опыт борьбы с медведкой, в кн. «Сб. науч. работ Носовской гос. сел. оп. ст. за 1944—1951 гг.», Киев, 1953; Панафидин К. А., Применение фосфида цинка для борьбы с медведкой, «Сад и огород», № 5, 1955.

МЕДВЯНАЯ РОСА. Экскременты тлей, содержащие сахаристые вещества. М. р. привлекает муравьев, которые питаются сладкими выделениями и вступают с тлями на этой основе в симбиоз. Муравьи защищают тлей от нападения некоторых врагов (наездников) и, поглощая М. р., выполняют санитарные функции в отношении тлей. При отсутствии муравьев тли могут погибать от М. р.

МЕДИА — см. жилкование крыльев.

МЕДЛЯК КУКУРУЗНЫЙ (*Pedinus femoralis* L.). Относится к сем. жуков-чернотелок (Tenebrionidae). Распространен в степной зоне европейской части СССР, в Западной Сибири, Казахстане. Многояден. Чаще повреждает злаки, бобовые, многие технические культуры, семена и всходы древесных и плодовых пород. Зимуют жуки и личинки. Яйца откладывают весной в поверхностный слой почвы (до 10 см глубины) на хорошо прогреваемых участках с

рыхлой почвой; развитие яйца продолжается 9—15 дней. Личинки зимуют и окукливаются в июне—июле следующего года. Молодые жуки в июле также откладывают яйца. Жуки днем часто прячутся под кучки травы, под комья почвы и др. укрытия. Деятельны жуки главным образом ночью. Вредят преимущественно личинки, выедавая в почве семена и объедая корневую шейку растений.

М е р ы б о р ь б ы и л и т е р а т у р у см. *медляк песчаный*.

МЕДЛЯК ПЕСЧАНЫЙ (*Opatrum sabulosum* L.). Относится к сем. жуков-чернотелок (Tenebrionidae). Распространен в степной и лесостепной зонах европейской части СССР, в Сибири, Казахстане, в Средней Азии, в Приморской области. В южной части Крымской области распространен и вредит также близкий вид *Opatrum triste* Stev.

Многояден. Жуки и личинки повреждают все технические культуры, особенно сахарную свеклу, подсолнечник, табак. Вредят также злакам, бобовым, древесным и плодовым породам, овоще-бахчевым культурам, повреждая преимущественно всходы. Зимуют жуки в поверхностном слое почвы и под растительными остатками. Яйца откладывают весной, в почву, на участках с редкой растительностью. Жуки объедают всходы, личинки вредят в почве, объедая зародышевую часть семян и корневую шейку. Везде имеет одно поколение, на развитие которого требуется около двух месяцев.

М е р ы б о р ь б ы. Притеняющие приманки из зеленых растений, раскладываемые кучками на расстоянии 10 м. Растения в приманках смачивают растворами кишечных ядов или опыливают ими, а также дустами ДДТ и ГХЦГ. Можно применять раскладку неотравленных растений, разбрасывая под них отравленные жмыхи, отруби. Опыливание всходов ядами кишечного действия, ДДТ и ГХЦГ. Культивация парового поля и обработка междурядий весной и летом.

Литература. Оглобин Д. и Колобова А., Жуки-чернотелки и их личинки, вредящие полеводству, Тр. Энт. отд. Полтав. оп. ст., бюлл. № 61, Полтава, 1927; Щеголев В. Н., Применение отравленных приманок в

борьбе с вредными чернотелками, Бюлл. № 195 отд. энтомол. С.-К. с.-х. оп. ст., Ростов-на-Дону, 1925.

МЕДЛЯК СТЕПНОЙ (*Blaps halophila* Fisch.). Относится к сем. жуков-чернотелок (Tenebrionidae). Из вредных видов этого семейства жук наиболее крупный. Распространен в степной зоне европейской части СССР, в Западной Сибири и Средней Азии. Многояден. Цикл жизни такой же, как и кукурузного медляка, но яйцекладка растянута и происходит в течение весны и всего лета; длительность развития личинок — до 15 месяцев; окукливание происходит преимущественно в августе. Весьма близок к степному медляку широкогрудый медляк (*B. lethifera* Marsh.), имеющий более широкое тело, с желтым пятном на первом стерните брюшка самца.

М е р ы б о р ь б ы и л и т е р а т у р у см. *медляк песчаный*.

МЕДЛЯК ШИРОКОГРУДЫЙ — см. *медляк степной*.

МЕДЯНИЦА ГРУШЕВАЯ (*Psylla pyri* L.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных (Homoptera), сем. листоблошек (Psyllidae). Серьезный вредитель грушевых посадений на Украине, Кавказе и в Средней Азии.

Развивается в 4—5 поколениях и вредит в течение всей вегетации. Зимуют взрослые насекомые под чешуйками коры на стволах и ветвях деревьев и под опавшими листьями в саду. Пробуждаются рано весной; массовая откладка яиц в складки молодых тонких ветвей происходит во время набухания почек. Личинки и нимфы сосут на нижней стороне листьев, черешках, цветоножках, побегах, выделяя сахаристые экскременты — «медвяную росу». Примерно через 1—1½ месяца после весеннего пробуждения появляются взрослые насекомые второго поколения, откладывающие яйца на листья. Потомство этого поколения повреждает также и плоды. Развитие и размножение следующих поколений идет таким же образом, как и второго поколения. Плодовитость самок достигает 400 яиц.

В результате повреждения листья и побеги засыхают, бутоны, цветки и завязи опадают, плоды недоразви-

ваются. Загрязнение плодов медвяной росой снижает их качество.

М е р ы б о р ь б ы. Очистка деревьев от старой коры; опрыскивание деревьев во время набухания почек 4-процентной эмульсией солярового, веретенного или машинного масла; после цветения груши в течение лета 2—3-кратное опрыскивание анабазином или никотин-сульфатом (0,2—0,3%) с мылом (0,4%), полисульфидом кальция крепостью 1° по Боме, тиофосом (0,1%) и другими фосфорорганическими препаратами. В неплодоносящих садах применяется 1-процентная минерально-масляная эмульсия с ГХЦГ (препарат ДДТ неэффективен); осенняя обработка почвы.

Литература. А л и х а д ж а е в Д., Применение новых ядов для борьбы с грушевой медяницей и кровавой тлей, секция защиты растений ВАСХНИЛ, 19-й пленум, в. 4, тезисы докладов, Сталинабад, 1949; М и т р о ф а н о в а М. А., К вопросу о видовом составе и биологии медяниц, вредящих груше в УССР, Украин. н.-и. ин-т плодоводства, Киев — Харьков, в. 32, 1951; Т в а л д в а д з е Ю. К., Материалы к изучению грушевых медяниц в условиях Грузии, Тр. Ин-та заш. раст. АН Груз. ССР, VII, Тбилиси, 1950; Ш р е й н е р Я. Ф., Грушевая и яблонная медяницы (листоблошки) и борьба с ними, Сиб., 1913.

МЕДЯНИЦА ЯБЛОННАЯ (*Psylla mali* Först.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных (Homoptera), сем. медяниц (Psyllidae). Распространена в европейской части СССР и на Кавказе, особенно вредит в лесной и лесостепной зонах. Повреждает яблоню.

Цикл развития одногодичный. Зимуют яйца в складках коры, главным образом плодовых побегов. Отродившиеся личинки обычно сидят 2—3 дня открыто на набухающих (преимущественно плодовых) почках, а затем при разрыхлении почек заползают внутрь их. Личинки высасывают соки из зачатков листьев, черешков и цветоножек сначала внутри почек, а затем на обнаженных листьях и бутонах. В результате этого листья недоразвиваются и скручиваются, ослабляется развитие бутонов, цветков и завязи, сопровождающееся при сильном повреждении опадением их, измельчением плодов. Кроме того, сахаристыми выделениями (медвяной росой) закупори-

ваются устьица, склеиваются бутоны, цветки, распускающиеся листья и на загрязненной поверхности этих органов развиваются сапрофитные грибы. Через месяц после отрождения личинки превращаются во взрослых насекомых.



Яйца яблонной медяницы на ветке.

Последние почти не вредят и держатся в саду на травянистой растительности; в середине августа медяница возвращается на деревья и приступает к откладке яиц. Для развития и размножения яблонной медяницы требуется умеренная температура и повышенная влажность.

Меры борьбы. Опрыскивание зараженных деревьев (до распускания почек) карболинеумом (8%) или минерально-

масляной эмульсией (4—5%) с бетанафтолом (0,5%) с целью уничтожения яиц; опрыскивание анабазин- или никотин-сульфатом (0,1—0,15%) с мылом (0,4%), 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ или гексахлораном против личинок. Химическую обработку следует производить, когда отродившиеся личинки находятся на поверхности набухающих почек и в период обособления бутонов; опыливание деревьев дустом ДДТ для уничтожения взрослых насекомых перед откладкой яиц.

Литература. И в а н о в а Н. А., Опыт сравнительного изучения действия эмульсий нефтяных, каменноугольных и сланцевых масел на яйца яблонной медяницы, в кн. «Применение эмульсий нефтяных масел в борьбе с вредителями с.-х культур», М., 1939; С а в к о в с к и й П. П., Яблоневая медяница и способы борьбы с нею, Сб. тр. (Млеевская ст. плодоводства), в. 48, 1946 (на укр. яз.).

МЕДЯНИЦЫ, л и с т о б л о ш к и (Psyllodea). Подотряд отряда равнокрылых хоботных (Homoptera). Из вредителей к этому подотряду относятся яблонная медяница, грушевая медяница, луковая листоблошка и др.

МЕЗОДЕРМА. Средний зародышевый листок, из которого у насекомых образуется мускулатура, кровеносная система, жировая ткань, выделительная система и половые железы.

МЕЗОНПЛЕВРА. Участок боковой поверхности груди двукрылых насекомых, располагающийся позади проплевры под нотоплеврой и над стерноплеврой и отделенный от них швами, является дорзальным эпистернитом среднегрудного сегмента.

МЕЗОФРАГМА. Область груди двукрылых насекомых, расположенная позади щитка или postscutellum, к которой примыкает верхний передний край первого брюшного тергита. С боков ограничена плевротергитами.

В энтомологической миологии тем же названием обозначаются разделения «гензеновских линий» в анизотропных дисках поперечнополосатых волокон мускулатуры.

МЕЙЕР Николай Федорович (1889—1946). Известный русский энтомолог, один из организаторов и первый руководитель лаборатории биологического метода борьбы при ВИЗР. Первоначально работал над морфологией, биологией и систематикой наездников (сем. Ichneumonidae). Большой интерес представляли первые работы М. (1925) об иммунитете у гусениц по отношению к их паразитам. Монументальный определитель по паразитическим перепончатокрылым (сем. Ichneumonidae) в 6 томах, составленный М., является первой сводкой сведений, охватывающих все обширное семейство наездников. В конце 20-х годов внимание М. привлекают вопросы использования паразитических насекомых для биологической борьбы с вредителями. Им были составлены первые списки наездников, выведенных из вредных насекомых (1927, 1929). Затем по инициативе М. следуют первые удачные опыты применения интродуцированных в СССР паразитов (афелинуса против кровяной тли) и хищников (родолии против ицерии и криптолемуса против мучнистых червецов). При ВИЗР в начале 30-х годов организуется лаборатория биологического метода борьбы, руководителем которой М. был до конца своей жизни. С 1935 г. М.

уделяет большое внимание трихограмме для борьбы сперва с яблонной плодовой жоркой, затем — с озимой совкой и др. вредителями. Перед Отечественной войной М. занимается применением яйцеедов — телесомусов для борьбы с вредной черепашкой. В годы Отечественной войны М.,



Н. Ф. Мейер.

будучи в Средней Азии, разрабатывает способы использования симферибиуса для борьбы с червецом Комстока. Во всех своих работах М. сочетает богатую эрудицию систематика и биолога с практическим умением и энергией организатора. Им положено начало использованию насекомых-энтомофагов для биологической борьбы с вредителями.

Главнейшие работы. Паразитические перепончатокрылые (сем. наездников — Ichneumonidae) СССР и сопредельных стран, в. I—VI, изд. АН СССР, 1933—1936; Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Сельхозгиз, 1937; Трихограмма, Сельхозгиз, 1941.

МЕКОНИУМ. Первичный экскремент, образующийся в фазе куколки из продуктов обмена (мочевой кислоты) и выделяющийся взрослым насекомым вскоре после вылупления.

МЕРКАПТОФОС, с и с т о к с, в н у р а н, д е м е т о н. Действу-

ющим веществом является 0,0-диэтил-0 - (2 - этилмеркаптоэтил) - тиофосфат $(C_2H_5O)_2 PS OC_2H_4SC_2H_5$. Это соединение представляет собой бесцветную маслянистую жидкость с характерным запахом. Температура кипения 134° при 2 мм рт. ст.; удельный вес при 20° —1,1183. Хорошо растворим в органических растворителях и слабо в воде. Летучесть этого соединения относительно высока. Нагревание (до 130°) или длительное стояние (48 часов) вызывает перегруппировку его в изомерное соединение — изосистокс.

Является «системным» инсектицидом и обладает наиболее сильным и длительным внутрирастительным действием сравнительно с другими фосфорорганическими соединениями.

Выпускается в виде 30-процентного концентрата с эмульгатором ОП-7. При разбавлении водой образует эмульсию. Последняя используется для опрыскивания растений в борьбе с тлями, трипсами, клещами (0,5—0,1% эмульсии). М. ядовит для человека и теплокровных животных. Его можно применять для обработки только тех растений, которые не употребляются в пищу или на корм скоту. При работе с М. необходимо принимать меры предосторожности, имея в виду, что препарат может проникнуть в организм с пищей и через кожные покровы.

МЕРКУРАН. Комбинированный препарат, содержащий 2% этилмеркурхлорида, около 15% гексахлорана, обогащенного гамма-изомером ГХЦГ (до 80%), и тальк. Серовато-белый порошок с запахом гексахлорана. Не растворяется в воде. Применяется для предпосевной обработки семян, в которой сочетается сухое протравливание семян НИУИФ-2 против заболеваний и опудривание их гексахлораном для защиты всходов от вредителей.

Обрабатываются семена пшеницы, ржи, овса, кукурузы, льна против различных заболеваний и для защиты от проволочников (норма расхода в зависимости от культуры и заболевания 1—2 кг препарата на тонну семян).

Литература. Д е ш е в а я А. С., С к а л о з у б о в а А. В., Препарат меркуран как протравитель комплексного действия, сб. «Органические инсектофунгициды» под ред. проф. Мельникова Н. Н., Гостехиздат, 1955.

МЕРМИСЫ. Круглые, паразитические черви, относящиеся к сем. *Mermitidae*. Тело длинное, нитевидное. Личинки паразитируют в различных насекомых (прямокрылых, жуках, двукрылых и др.). На определенной стадии личинка покидает насекомое и завершает развитие в почве: около водоемов, в водоемах или на суше, в зависимости от местобитания хозяина. Половозрелые особи откладывают яйца в почву или в воду. У видов, заражающих водных насекомых, яйца снабжены специальными приспособлениями для лучшей пловучести в токе воды. Личинки, отрождаясь, активно проникают в хозяина, прободая покровы насекомого, плавают в полости тела, питаясь жидкими тканями. Зараженные насекомые (например, саранчовые) остаются бесплодными или же погибают. Процент заражения насекомых М. бывает иногда высоким, и в этих случаях паразиты имеют хозяйственное значение.

Литература. Положенцев П. А., Новые мермитиды песчаной почвы соснового бора, Тр. Гельминтол. лабор. АН СССР, 6, 1952; Положенцев П. А., К фауне *Mermitidae* (*Enoplida*; *Dorylaimata*) СССР, Зоол. журн., 34, в. 4, 1955.

МЕРОГЕНЕЗ. Морфологическая изменчивость отдельных органов, частей тела или склеритов в процессе эволюции.

МЕРОН. Участок основания тазика (см. *ноги насекомых*), расположенный позади коксального (продольного) шва (*sutura coxalis*) и отделенный от остальной его части поперечным швом (*sutura meralis*).

МЕРОМИЗА. (*Meromyza saltatrix* L.). Муха М., относящаяся к сем. злаковых мух (*Chloropidae*), в пределах европейской части СССР распространена везде, кроме Крайнего Севера; встречается также в Сибири (до Уссурийского края), в Средней Азии. Личинки повреждают яровые и озимые хлебные злаки, питаются также на ряде кормовых злаков, а из диких злаков на мятлике *Poa bulbosa* и *P. compressa* L., пырее (*Agr. repens* P. В.). Развивается в двух поколениях.

Зимуют личинки внутри стеблей озимых хлебов и в диких злаках. М. откладывают яйца на листьях. Личинки в зависимости от возраста за-

раженного растения повреждают или молодые стебли, или зерно, колосоножку, колоски в колосьях. Вылет мух второго поколения происходит в середине лета. Мухи второго поколения откладывают яйца на дикие злаки и на всходы озимых, на которых личинки вызывают гибель центрального листа.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние посевы яровых злаков яровизированными семенами; лущение стерни и зяблевая вспашка; опыливание злаков дустами ДДТ или ГХЦГ в период яйцекладки мух.

Литература. Лескова А. Я., Некоторые биологические особенности злаковой мухи меромизы, Тр. Белорус. с.-х. академии, т. XIX, Горки, 1953.

МЕРТВОЕДЫ (*Silphidae*). Семейство жуков, большинство видов которого питается и развивается на различных трупах животных. Некоторые виды М. являются вредителями растений. К последней категории относятся: М. гладкий (*Asclypea opasca* L.), М. голый (*Asclypea undata* Müll.) и М. темный (*Silpha obscura* L.). Распространены широко, встречаясь почти везде, кроме Крайнего Севера и пустынных районов. Как жуки, так и личинки многоядны. Вред отмечался чаще на свекле, капусте и др. крестоцветных, на злаках, моркови, картофеле.

Зимуют преимущественно жуки, укрываясь в почве под растительными остатками, под камнями. Яйца откладываются весной в почву. Как жуки, так и личинки питаются ночью, а на день забираются под разные укрытия. Везде развиваются в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Заключаются в опыливание или опрыскивании растений кишечными ядами или в применении растительных приманок с кишечными ядами.

МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЗАПАСОВ. Разделяются на предупредительные и истребительные. Предупредительные меры имеют целью не допустить заражения зерна и др. продуктов насекомыми и клещами и являются основой всего комплекса работ по защите запасов. К этой группе мероприятий относятся: постройка усовершенствованных зернохранилищ для семенного,

продовольственного и фуражного зерна; регулярная очистка складов, мельниц, машин, тары, прикладской территории от сора и отходов; соблюдение чистоты в животноводческих помещениях, складах кормов и на скотных дворах; сушка зерна перед засыпкой в склады с доведением его влажности до 14%.

Для сушки зерна используются солнечное тепло, зерносушилки различных систем, установки для активного вентилирования. В складах необходимо регулярно следить за температурой зерна и своевременно ликвидировать очаги самосогревания. Особое внимание следует обращать на хранение семенного материала.

Истребительные меры разделяются на физико-механические и химические. Они направлены на уничтожение насекомых и клещей в помещениях, на прикладской территории, токах, в зерне и др. продуктах. К физико-механическим мерам относятся: сметание вредителей, сбор их пылесосом и уничтожение; отделение вредителей от зерна при помощи зерноочистительных машин на механизированных токах и в складах; использование высоких температур и охлаждение зерна, ведущие к гибели многих насекомых и клещей. Намечается также использование токов ультравысокой частоты для уничтожения насекомых и клещей в зерне. К химическим мероприятиям относятся: обработка помещений аэрозолями; влажный способ обеззараживания помещений и территории; газация помещений, оборудования, зерна и тары; опудривание семенного зерна ядовитыми и инертными порошками (см. *опудривание семян с.-х. культур*).

Для получения аэрозолей используется автомобильный аэрозольный генератор ААГ или аэрозольный генератор АГ-116 и 15-процентный раствор технического гексахлорана в зеленом масле или 4-процентный раствор в дизельном топливе или соляровом масле. Аэрозоль в виде дыма может быть получен путем сжигания инсектицидных шашек, содержащих ГХЦГ или ДДТ и горючую смесь. Влажная дезинсекция пустых помещений проводится известково-керосиновой эмульсией, 10—15-процентным раство-

ром каустической соды, 8—10-процентной эмульсией минерально-масляного концентрата, 3-процентной эмульсией концентрата зеленого масла на ворвани (сокращенно *КЗМВ*), 1,5-процентной эмульсией минерально-масляного концентрата ДДТ. Таким же путем обрабатываются подполья и 3-метровая полоса вокруг склада.

Для газации помещений используют хлорпикрин (25—35 г на 1 куб. м), дихлорэтан (280—300 г на 1 куб. м) или их смесь. Тару газируют в помещении или под брезентами.

Газовое обеззараживание зерна является крайней мерой борьбы и проводится только в тех случаях, когда очистка, сушка и охлаждение не дали нужного результата в борьбе с вредителями. Дихлорэтаном можно обеззараживать продовольственное, фуражное и семенное зерно, горох, фасоль, крупу и сухие фрукты. Хлорпикрин применяют для газации продовольственного зерна (за исключением пленчатых культур), семенного гороха и фасоли. Сероуглерод в чистом виде — для газации мелких партий семенного, продовольственного и фуражного зерна под брезентами, а в смеси с четыреххлористым углеродом — для обеззараживания гороха против гороховой зерновки. Способы газации зерна: развешивание смоченных фумигантом мешков; под брезентами; с применением *труб-зондов*; при помощи *аппарата для газации зерна*. Все работы по химическому обеззараживанию помещений и зерна должны проводиться в соответствии с существующими инструкциями и соблюдением мер общественной и личной безопасности.

Литература. И в а н о в а З. В., Амбарные вредители и меры борьбы с ними, Сельхозгиз, 1949; Н о с к о в И. Г. и В я л ь ц е в Н. З., Амбарные вредители хлопковой продукции и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1946; Р у м я н ц е в П. Д., Амбарные вредители и меры борьбы с ними, Заготиздат, М., 1940; Ш е в ч е н к о М. И., Защита зерна от вредителей при хранении, Сельхозгиз, 1954; У ш а т и н с к а я Р. С., Биологические основы использования низких температур в борьбе с вредителями зерновых запасов, изд. АН СССР, 1954.

МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ ЯДАМИ. При отравлении ядами в первую очередь необходимо применить меры общего

порядка. Необходимо осторожно уложить пострадавшего на носилки, вывести его на свежий воздух, быстро освободить от стесняющей его одежды. В зависимости от времени года необходимо тепло укрыть пострадавшего, обложить грелками или бутылками с горячей водой, обернутыми полотенцами или чистыми тряпками. Необходимо немедленно вызвать врача, фельдшера или медицинскую сестру и обеспечить удобный транспорт для срочной перевозки пострадавшего в лечебное учреждение. До прибытия врача пострадавшему должна быть оказана первая доврачебная помощь.

1. При острых отравлениях соединениями мышьяка (через рот) необходимо: 1) поставить клизму на 4—5 стаканов воды комнатной температуры; 2) давать пить свежеприготовленный раствор: 100 куб. см заранее заготовленной водной окиси сернокислого железа развести в 1,5 стаканах теплой воды и к этому раствору прибавить растертую смесь из 1—1,5 столовых ложек жженой магнезии в 1,5 стаканах теплой воды; вся эта смесь взбалтывается, и ее дают пить через каждые 5 минут по одной столовой ложке; 3) давать пить теплое молоко с белками (2 яичных белка размешать в стакане теплого молока). При ослаблении сердечной деятельности и общей резкой слабости необходимо давать пить крепкий сладкий чай, натуральный крепкий кофе, обложить пострадавшего грелками.

2. При острых отравлениях фтористыми соединениями необходимо давать пить молоко с яичным белком (2 яичных белка размешать в стакане теплого молока) или известковую воду. Можно давать пить взвесь чистого мела в теплой воде (столовая ложка мела на стакан воды). При ослаблении сердечной деятельности дать пить пострадавшему крепкий сладкий натуральный кофе или чай.

3. При острых отравлениях препаратами анабазина и никотина необходимо до прибытия врача давать пить через каждые пять минут по столовой ложке раствор таннина (1 чайную ложку таннина на стакан холодной прокипяченной воды), или же по пятьдесят капель йодной на-

стойки, или йод в йодистом калии (йод чистый 0,5 г, йодистый калий 1,0 г на 2,5 стакана воды, давать через час по столовой ложке). При ослаблении сердечной деятельности необходимо давать пить черный сладкий кофе или крепкий сладкий чай.

4. При острых отравлениях препаратами ДДТ и гексахлорана необходимо: 1) при попадании брызг эмульсии с ДДТ или ГХЦГ на кожу немедленно смыть их водой и мылом; 2) при попадании в желудочно-кишечный тракт немедленно до прибытия врача вызвать рвоту дачей 1-процентного раствора медного купороса (1 столовой ложки на прием) или обильного количества обыкновенной воды; 3) при сердечной слабости давать внутрь на прием 15—20 эфирно-валериановых капель, при головных болях — пирамидон по 0,3 г на прием, при кашле — кодеин по 0,015 г на прием.

5. При острых отравлениях препаратами № 47 и НИУИФ-100, метафосом необходимо: 1) при раздражении верхних дыхательных путей давать пить небольшими глотками теплое молоко с содой (1 чайную ложку соды на стакан молока), кодеин — 1 таблетку или порошок (на прием 0,015 г), эфирно-валериановые капли (15—20 капель на прием), положить горчичники или круговые банки на область груди; 2) при попадании в желудок (случайное проглатывание) вызвать искусственную рвоту; 3) при поражении глаз необходимо промыть глаза водой, после чего закапать в глаза 30-процентный раствор альбумида натрия; 4) при поражении кожи необходимо наложить на пораженное место влажные повязки (с 2-процентным раствором соды).

6. При отравлениях меркаптофосом необходимо: 1) при случайном попадании в желудок через рот немедленно вызвать рвоту, затем дать выпить полстакана 2-процентного раствора двууглекислого натрия (половина чайной ложки питьевой соды на полстакана воды) или полстакана взвеси активированного угля в воде (2—3 столовые ложки активированного угля на полстакана воды); далее дать солевое слабительное (25 г сернокислого натрия на прием), валериановые капли (15 капель), креп-

кий чай или кофе; 2) при попадании в глаза — немедленно промыть водой и закапать 30-процентный раствор альбумида натрия; 3) при попадании на кожу снять смоченной в воде ватой или тряпочкой и обмыть кожу водой с мылом.

7. При острых отравлениях сероуглеродом необходимо дать пострадавшему: 1) вдыхать с ватки нашатырный спирт; 2) внутрь на прием 15—20 эфирно-валериановых капель с водой; 3) пить черный сладкий кофе или крепкий сладкий чай.

8. При отравлениях солями синильной кислоты необходимо до прибытия врача: 1) давать вдыхать с ватки 3—5 капель амилнитрита или нашатырного спирта; 2) обтирать или обмывать холодной водой затылок и голову; 3) при ослаблении дыхания или при отсутствии последнего немедленно произвести искусственное дыхание; для возбуждения дыхания растереть тело холодной водой, льдом; 4) при попадании солей синильной кислоты в пищеварительные пути через каждые 15 минут давать внутрь по столовой ложке раствора сернокислой закиси железа (сернокислого железа 14 г, жженой магнезии — 10 г на стакан воды).

9. При отравлении метилбромидом необходимо вынести пострадавшего на свежий воздух и снять противогаз. Давать вдыхать нашатырный спирт с ватки (несколько капель на ватку). Предоставить пострадавшему покой. Согревание тела. Обильное питье и богатая белками пища.

Литература. Инструкция по хранению, отпуску, перевозке и использованию ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений в колхозах и совхозах, изд. МСХ СССР, 1952; Попов П. В., Справочник по ядохимикатам, Госхимиздат, 1956.

МЕТАБОЛИЗМ ДЫХАТЕЛЬНЫЙ. Окисление органических веществ тела и выделение углекислоты, необходимые для выделения энергии, потребляемой организмом в процессе его жизнедеятельности.

МЕТАМОРФОЗ. Процесс превращения личинки во взрослое насекомое, сопровождающийся морфологической и физиологической перестройкой организма. Степень перестройки при М. может быть различна.

У первично бескрылых насекомых М. практически отсутствует, т. к. личинки очень сходны со взрослым насекомым. Такой тип развития получил название анаморфоза.

У высших насекомых (Pterygota) различают неполный и полный метаморфоз. Неполный М. наблюдается у всех прямокрылых насекомых, стрекоз, поденок, сеноедов, пухоедов, вшей, полужесткокрылых, равнокрылых хоботных и трипсов. Эта группа получила название насекомых с неполным превращением (Hemimetabola, или Eхopterygota). При неполном М. имеются лишь две фазы постэмбрионального развития: личинка и взрослое насекомое.

В связи с тем, что личинки насекомых с неполным превращением выходят из яйца на поздних этапах своего развития и в основных чертах сходны со взрослыми насекомыми, здесь происходит главным образом рост и развитие крыльев и половой системы. Кроме того, при линьках могут изменяться пропорции тела, а при наличии специальных личиночных органов они заменяются имагинальными. Крылья у личинок здесь развиваются в виде наружных зачатков.

Полный М. наблюдается у высших насекомых: жесткокрылых, сетчатокрылых, ручейников, чешуекрылых, двукрылых, блох, перепончатокрылых. Эта группа получила название насекомых с полным превращением (Holometabola, Endopterygota). Полное превращение характеризуется наличием трех постэмбриональных фаз развития: личинки, куколки и взрослого насекомого. Личинки насекомых с полным превращением по наружной и внутренней организации очень сильно отличаются от взрослых. Поэтому возникла фаза покоя — куколка, в течение которой происходит коренная перестройка личиночных органов и систем в имагинальные. Перестройка организма при М. сводится к двум процессам: гистолizu — разрушению личиночных структур и гистогенезу — построению органов взрослого насекомого. Последние развиваются из т. н. имагинальных дисков, представляющих собой скопление в гиподерме недифференцированных клеток эмбрионального

типа. Развитие имагинальных дисков в период роста личинки продвигается незначительно. Бурный рост и дифференцирование их начинаются лишь у предкуколки. Полной или очень глубокой перестройке подвергается большинство органов и тканей. Наименьшая перестройка наблюдается в нервной системе.

Процессы М. регулируются деятельностью желез внутренней секреции.

Литература. Ш в а н в и ч Б. П., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949; Ш о в е н Р., Физиология насекомых, Издательство, 1953.

МЕТАПНЕЙСТИЧЕСКИЙ. Тип расположения дыхалец, при котором сохраняется только одна пара их на VIII брюшном сегменте, при помощи которой воздух захватывается с поверхности воды. Такой тип строения дыхалец наблюдается у личинок комаров Culicidae, личинок многих водных жуков (Dytiscus и др.) и некоторых двукрылых.

МЕТАСИСТОКС, м е т и л с и с т о к с. β -меркаптоэтилдиметилтиофосфат. Метильный гомолог систокса. Известны два изомера М.: $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{PS} - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_4\text{SC}_2\text{H}_5$ — тионовый изомер, $(\text{CH}_3\text{O})_2 - \text{PO} - \text{S} - \text{C}_2\text{H}_4\text{SC}_2\text{H}_5$ — тиоловый изомер. Почти бесцветная жидкость, плохо растворяющаяся в воде. Разрушается щелочами. В настоящее время изучается как инсектицид и акарицид внутрирастительного действия в борьбе с клещами, тлями, трипсами, повреждающими с.-х. растения при поливе почвы или опрыскивании растений водными эмульсиями, приготовленными из 50-процентного препарата (50-процентный раствор β -меркаптоэтилэтилдиметилтиофосфата — во вспомогательном веществе). Примерный расход действующего вещества — 0,3—0,6 кг/га. Для человека ядовит.

Литература. Химические средства защиты растений, Сб. переводов иностранной периодической литературы под ред. проф. Н. Н. Мельникова, ч. 1, Издательство, 1956.

МЕТАТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЯДОВ — *последствие ядов.*

МЕТАФОС, в о ф а т о к с. Действующим началом препарата является 0,0-диметил-0-4-нитрофенилтиофосфат (диметилпаранитрофенилтиофосфат) $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{PSOC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$. Хими-

чески чистый диметилпаранитрофенилтиофосфат представляет собой белое кристаллическое вещество, плавящееся при температуре 36—36,5°. Незначительно растворим в воде; хорошо растворим во многих органических растворителях (за исключением петролейного эфира, керосина и др. продуктов перегонки нефти). Диметилпаранитрофенилтиофосфат гидролизуетс водой.

В кислой среде процесс этот протекает медленно, в щелочной — значительно быстрее. Диметилпаранитрофенилтиофосфат улетучивается и разлагается при воздействии повышенной температуры, а также света, и продолжительность действия его в полевых условиях невелика (ниже, чем диэтилпаранитрофенилтиофосфата).

Технический препарат в обычных условиях представляет собой жидкость желто-коричневого цвета со специфическим неприятным чесночным запахом. М. можно применять в виде 2,5-процентного дуста на тальке или каолине или водной эмульсии, приготовляемой из 25-процентного концентрата с эмульгатором (ОП-7 или ОП-10). Последнюю можно применять против тех же вредителей, что и НИУИФ-100, но при несколько более высокой концентрации. Дуст М. эффективен в борьбе с клопом-черепашкой. При опрыскивании посевов норма расхода 25—30 кг/га, при обработке приманочных укрытий 8—16 кг/га. М. ядовит для человека и домашних животных. При работе с ним необходимо надевать защитную одежду (комбинезон, перчатки, респиратор, противопыльные очки).

Литература. М е л ь н и к о в Н. Н., М а н д е л ь б а у м Я. А., С в е н ц и ц к и й Е. И., Ш в е ц о в а - Ш и л о в с к а я К. Д., В л а д и м и р о в а И. Л., Препараты НИУИФ-100 (тиофос), метафос и карбофос, сб. «Органические инсектофунгициды», под ред. проф. Мельникова Н. Н. Госхимиздат, 1955; П о н о в П. В., Инсектицидность метафоса, там же.

МЕТАЦИД. Смесь *тиофоса* и *метафоса* (1 : 3). Может применяться так же, как каждый из этих препаратов отдельно.

МЕТИЛБРОМИД, б р о м м е т и л (CH_3Br) . Слабо окрашенная жидкость со слабым запахом брома, кипящая при температуре 4,5°. Пары М. в 3,29 раза тяжелее воздуха. Рас-

творимость в воде — 0,1%. Хорошо растворяется в органических растворителях. Жидкий М. не горит. Пары его в воздухе при концентрации 13,5—14,5% (выше применяемой в практике фумигации) воспламеняются. М. не вызывает коррозии металлов, не разрушает тканей, не обесцвечивает красок, не ожигает растений. Легко десорбируется из фумигируемых предметов. М. обладает высокой летучестью, скоростью испарения, легко диффундирует в фумигируемые предметы. Хранится и перевозится в стальных баллонах, бочках и стеклянных ампулах. Применяется для фумигации складских помещений в борьбе с вредителями запасов, семенного и посадочного материала в хранилищах и дезинсекционных камерах, для обеззараживания теплиц и оранжерей, для палаточной фумигации плодовых деревьев в борьбе с червецами, щитовками и другими насекомыми. Норма расхода М. при фумигации — 10—70 г/м³.

Литература. Крейцберг В. Э., Руководство по применению бромистого метила, изд. АН Узбек. ССР, 1949; Крейцберг В. Э., Развитие газового метода в Узбекистане, «Защита растений от вредителей и болезней», № 5, 1956.

МЕТИЛСИСТОКС — см. *метасистокс*.

МЕТИЛФОРМИАТ (HCOO—CH_3). Летучая бесцветная жидкость, обладающая слабым кисловатым запахом, напоминающим запах древесного спирта. Хорошо растворяется в воде и органических растворителях. Удельный вес — 0,98. Кипит при температуре 32°. Пары М. в 2,07 раза тяжелее воздуха. При концентрациях паров в воздухе 145—480 г/м³ взрывоопасен (для фумигации используются концентрации 80—120 г/м³). Пары М., используемые для фумигации, хорошо проникают в толщу различных предметов (насыпи зерна и др.), уступая в этом отношении лишь метилбромиду и окиси этилена. Легко дегазируется. Токсичен для грызунов, личинок и имаго насекомых и клещей, повреждающих запасы. Слабее действует на яйца. Может быть использован для фумигации пустых складских помещений, а также зерна, семян различных с.-х. растений, сушеных фруктов, овощей, табачного сырья, кру-

пы, кондитерских и макаронных изделий. Норма расхода — 80—120 г/м³ при экспозиции 24—48 часов.

Литература. Крейцберг В. Э., Развитие газового метода в Узбекистане, «Защита растений от вредителей и болезней», № 5, 1956.

МЕТОД КОШЕНИЯ. Простой способ учета насекомых, обитающих на травянистых растениях, широко используемый для количественного и качественного учета энтомофауны. Впервые применен швейцарским энтомологом Бреми в 1846 г. Для количественного учета насекомых делается определенное число взмахов сачком, при этом сачком в наклонном положении обруча задевается возможно большая часть растений. Для лучшего и более полного выбора насекомых из сачка наиболее удобен сачок, предложенный Четыркиной, позволяющий более полно учитывать попавших в него насекомых.

Литература. Б е к л е м и ш е в В. И., Основные понятия биоценологии в приложении к животным компонентам наземных сообществ, Тр. по защ. раст., т. 1, в. 1, Л., 1931; З у б а р е в а С. И., Статистическая оценка количественного энтомологического кошения, Изв. Биол. н.-и. ин-та при Пермском гос. ун-те, т. VII, в. 2, Пермь, 1930; К о н а к о в Н. П., Методика и техника количественного учета энтомофауны травяного покрова, сб. «Вопросы экологии и биоценологии», в. IV, Медгиз, Л., 1939.

МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЕТА НАСЕКОМЫХ. Весьма разнообразны и зависят от особенностей местообитания насекомых, суточного режима, степени подвижности учитываемых насекомых и ряда других особенностей их биологии.

Для учета насекомых, постоянно или временно обитающих в почве, применяются специальные *методы учета насекомых в почве*. Насекомые, активные в сумеречно-ночной период, учитываются при помощи их вылавливания на *светоловушки*. Виды, обитающие внутри тканей растений, учитываются путем сбора и просмотра образцов растений (метод вскрытия растений). Паразиты, развивающиеся внутри насекомых, учитываются путем выведения их в специальных садках.

Для учета насекомых широко используются разнообразные приманки, например вылавливание совок на патоку, выкладка *ловчих деревьев*

для короедов и др. насекомых, обитающих в древесине, различные притягивающие приманки, ловчие кольца (для яблонной плодовой и долгоносиков). Учет насекомых, обитающих на кустарниках и деревьях, осуществляется методом стряхивания. Для более точного учета энтомофауны травяного покрова применяются различные типы биоценометров. Менее точным, но обычно применяемым методом учета части видов наземной фауны является *метод кошениля*. Для извлечения насекомых из субстрата, в котором они обитают постоянно или временно, используются различные типы фотоэлектродов и термоэлектродов, в которых насекомые выползают из субстрата под действием света или нагревания. Фотоэлектроды можно использовать и в полевых условиях, например для учета вылета насекомых из почвы.

Литература. Баскина¹ В. и Фридман Г., Статистическое исследование животного населения двух сообществ Камской поймы, Тр. Биол. н.-и. ин-та при Перм. ун-те, т. 1, в. 2—3, Пермь, 1928; Беклемишев В. П., Основные понятия биоценологии в приложении к животным компонентам наземных сообществ, Тр. по защ. раст., т. 1, в. 2, Л., 1931; Борхсениус Н. С., Сбор и изучение червецов и щитовок, изд. АН СССР, 1950; Владимирский А. П., Результаты количественного учета фауны отдельных растений, Тр. Ленинград. об-ва естеств., V(2), Л., 1925; Догель В. А., Количественный анализ фауны лугов в Петергофе, Русс. биол. журн., т. IV, в. 1—2, 1924; Иванов С. П., Методы килькисного обліку наземної фауни, Харьков, 1930; Конаков Н. П., Методы и техника количественного учета энтомофауны травяного покрова, Вопросы экол. и биоценол., в. 4, Л., 1939; Рахманинов А. Н. и Ярославцев Г. М., Инструкция для наблюдательных пунктов по вредителям полевых культур, изд. ВИЗР, Л., 1930; Рекк Г. Ф., Сбор и определение паутиных плоских клещей, вредящих древесной растительности, изд. ЗИН АН СССР, 1952; Рихтер А. А., Паставление по сбору насекомых, изд. ЗИН АН СССР, 1950; Рубцов И. А., Сбор и выведение паразитов вредных насекомых, изд. ЗИН АН СССР, 1950; Соколов Н. П., Руководство к собиранию и воспитыванию насекомых, изд. Департ. земл., 1909; Старк В. Н., Руководство к учету повреждений леса, Сельхозгиз, 1931; Станчинский В. В., К методике количественного изучения биоценозов травянистых ассоциаций, Журн. экол. и биоценол., т. 1, в. 1, 1931; Якобсон Г. Г., Собираение и хранение насекомых и составление из них коллекций, Прак. энтомол., в. IX, ч. 1, Госиздат, Пг., 1921.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕДНОСТИ. Распространенным

является метод отбора поврежденных растений. Этот метод состоит в следующем. Когда выявляются повреждения, отмечают на однородном участке неповрежденные и поврежденные в различных степенях растения. Желательно иметь по 50—100 растений неповрежденных, сильно, средне и слабо поврежденных. Путем сравнения средних урожаев поврежденных и неповрежденных растений определяют показатели вредности в зависимости от степени повреждения. Зная количественное распределение растений в группах по степени повреждения, можно вычислить средний показатель вредности для данного участка.

При определении вредности приходится считаться с маскирующими факторами. К ним нужно отнести избирательную способность некоторых насекомых, приводящую к заражению более мощных растений, а также различные условия среды, влияющие на развитие растений, сроки заражения растений и т. д. Для устранения влияния избирательной способности насекомых нужно при определении вредности брать растения или отдельные органы их одного размера, с одними и теми же признаками. С этой же целью необходимо знание условий среды исследуемого участка (почва и ее обработка, предшественники, удобрения, сорта, агротехника и т. д.).

Кроме этого метода, существуют другие способы определения вредности.

1. Метод вегетационных сосудов позволяет судить главным образом о направленности процесса, связанного с вредной деятельностью насекомых. Использование же данных вегетационного опыта для практических целей затруднительно, т. к. растения в вегетационных сосудах ставятся в одинаковые условия, а в природе находятся под воздействием комплекса различных факторов среды, влияющих на формирование урожая.

2. Метод имитации повреждений (хирургическое удаление листьев и др. органов). Этот способ имеет ориентировочное значение, т. к. условия реакции (испарение, дыхание

и др. процессы) искусственно поврежденного растения отличаются от условий реакции растений, поврежденных насекомыми.

3. Метод модельных растений. В полевых условиях отбирают растения, средние по развитию, и проводят во время вегетации систематические наблюдения по заражению и повреждению их насекомыми. Перед уборкой урожая растения разбиваются на группы неповрежденных и поврежденных в различных степенях. Урожай определяется дифференцированно по группам растений. Показатель вредоносности вычисляется для каждой группы поврежденных растений путем сравнения средних урожаев поврежденного и неповрежденного растения. При вычислении среднего показателя вредоносности для данного участка принимается во внимание количественное распределение растений в группах по степени повреждения.

4. Метод искусственного заражения. При этом методе производится искусственное заражение растений малоподвижными насекомыми (тли, гусеницы). Этот способ позволяет регулировать степень и время заражения растений.

5. Метод полевой изоляции растений. Растения, изолированные марлей, стенками и т. п., заражаются насекомыми. В зависимости от интенсивности заражения вредителями определяется снижение урожая растений. Ввиду того, что в изоляторах создаются особые микроклиматические условия, полученные данные могут иметь относительное значение.

6. Метод уничтожения вредных насекомых. С этой целью проводятся истребительные мероприятия — химические и механические. Сравнение средних урожаев растений с обработанных и необработанных участков дает возможность ориентировочного суждения о вредоносности насекомых. Недостатком этого метода является в ряде случаев отсутствие достаточной технической эффективности проведенных мероприятий и влияние химических препаратов на развитие растений.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ мероприятий по

борьбе с вредителями. При вычислении показателя технической эффективности (K) пользуются следующей формулой: $K = 100(a - b) : a$, где a — численность вредителя или показатель средней заселенности вредителем растений до проведения борьбы, b — то же после проведения борьбы.

Одновременно с учетом численности насекомых необходимо определять и поврежденность ими с.-х. культуры. Предотрабочный учет поврежденности дает возможность судить о своевременности проведенной борьбы. Послеотрабочный учет необходим, чтобы выяснить, прекратились ли повреждения от вредных насекомых.

В некоторых случаях, когда не представляется возможным подсчитать насекомых вследствие малой величины (паутинный клещ и др.) или скрытого образа жизни (капустная муха и др.), о технической эффективности судят по снижению поврежденности растений.

Для учета технической эффективности выделяется на обрабатываемой площадке учетный участок размером 0,25—0,5 га. В качестве контрольного участка могут служить участки, обрабатываемые в последнюю очередь или необработанные по какой-либо причине.

Хозяйственную эффективность определяют сопоставлением урожаев с участков, где проводились мероприятия, и с тех участков, где они не применялись.

Экономическая эффективность определяется комплексом показателей: количеством затраченных средств в сопоставлении со стоимостью защищенного урожая, увеличением товарности с.-х. продукции, снижением себестоимости единицы производимого продукта, повышением оплаты трудодней в колхозах, значением защищенной продукции в общей экономике народного хозяйства и т. д.

При определении затрат на борьбу с вредителями производится учет расхода рабочей силы, тяговой силы, ядов, различных материалов и учитываются расходы на амортизацию аппаратуры, ремонт и т. д.

Сопоставление суммы всех расходов на борьбу со стоимостью защищенного урожая характеризует один

из показателей экономической эффективности.

МЕТОДЫ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. Определение токсичности инсектицидов проводится различными методами. Токсичность кишечных инсектицидов определяется по минимальной смертельной дозе, устанавливаемой при поедании насекомыми отравленного корма. Листовая пластинка опыливается лабораторным опыливателем исследуемым кишечным ядом и после покрытия ее другой неопыленной пластинкой предлагается насекомому. Определив площадь съеденной насекомым части листовой поверхности и количество яда, попавшего на нее при опыливании, можно точно определить дозу принятого яда. Сравнивая минимальные смертельные дозы разных ядов, вызвавшие отравление насекомых одного вида в одной фазе развития, можно определить их сравнительную токсичность. Токсичность контактных инсектицидов определяется по смертности насекомых, наступившей через определенное время после обработки их опыливанием

или опрыскиванием определенным количеством ядов. Токсичность фумигантов также определяется по смертности насекомых в камере, куда введен фумигант в определенном количестве. При определении токсичности фумигантов для насекомых учитывается не только концентрация фумигантов, но и продолжительность его действия (экспозиция).

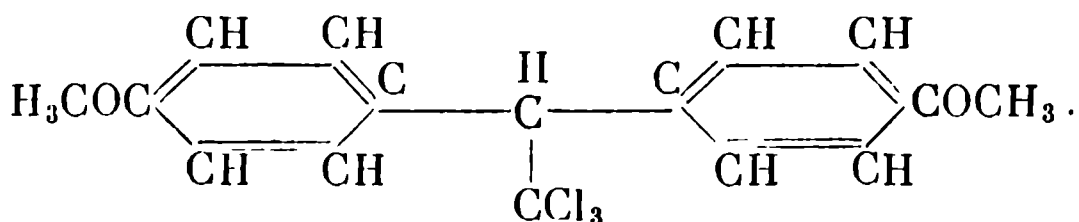
МЕТОДЫ УЧЕТА НАСЕКОМЫХ В ПОЧВЕ. Учет численности насекомых в почве осуществляется путем взятия почвенных образцов, их просмотра и подсчета насекомых в пробе. Выемка почвенных проб производится на площадках определенного размера (0,25; 0,5; 1,0 м²) в разных местах исследуемого участка или при помощи специальных почвенных буров. Для точного определения размера почвенной пробы удобны пластинки Морриса. Глубина взятия почвенных проб зависит от глубины обитания насекомых, подлежащих учету.

Извлечение насекомых из почвенной пробы производится или методом ручной разборки ее, или про-

сыванием на специальных ситах, специальных машинах, а также методом промывки водой. Последний способ является наиболее точным и необходимым для учета мелких насекомых и их яиц.

Литература. Г и л я р о в М. С., Методы количественного учета почвенной фауны, «Почвоведение», № 4, 1941; Г р и г о р ь е в а Т. Г., К методике учета почвенной фауны, «Защита растений», 17, 1938; З н а м е н с к и й А. В., Пособие для производства обследования энтомофауны почвы, Тр. Полтав. оп. ст., 51, Киев, 1927; И в а н о в С. П. (ред.) и др., Руководство к обследованию вредной энтомофауны почвы, изд. ВНИС, Киев, 1937; С т а р к В. Н., Руководство по учету повреждений леса, Сельхозгиз, 1930; Ш и л о в а Е. И., К характеристике методов учета численности и массы почвенной фауны, «Почвоведение», 10, 1949; Э г л и т и с В. К., Фауна почв Латвийской ССР, изд. АН Латв. ССР, Рига, 1954.

МЕТОКСИХЛОР, м а р л а т. 4,4¹ диметоксидифенилтрихлорэтан; 1,1,1-трихлор-бис-(п-метоксифенил)-этан. (C₆H₄CH₃O)₂ CHCl₃ — валовая формула. Структурная формула



Белое кристаллическое вещество, плавящееся при температуре 87—88°. Изучается как контактный инсектицид в борьбе против тех же вредителей, против которых применяется ДДТ. По токсичности для насекомых уступает ДДТ. Для человека менее ядовит, чем ДДТ.

МЕШКИ ВОЗДУШНЫЕ. Местные расширения трахейных стволов, по диаметру и объему во много раз превосходящие диаметры объемов самих стволов. М. в. не имеют спиральных утолщений на стенках, которые характерны для трахей, в связи с чем они спадаются при выходе из них воздуха. М. в. образуются преимущественно в результате расширения основных продольных стволов, но могут возникать и в других частях трахейной системы. Их может быть одна пара, несколько (комнатная муха) или много (майский жук). Иногда М. в. в голове и в груди достигают очень сильного развития при сравнительно слабом развитии трахей (Eristalis). Дыхательные мешки имеют существенное аэростати-

ческое значение. Во время полета, вследствие усиленного расхода энергии, воздух в М. в. нагревается, и, таким образом, уменьшается вес тела. При увеличении объема некоторых других внутренних органов М. в. используются как запасное пространство. Иногда роль временных М. в. может выполнять кишечник, раздувающийся от набираемого в него воздуха (свежевылупившиеся зеленые падальные мухи). Связь М. в. с дыханием неясна. Наличие М. в. у некоторых личинок, обитающих в воде (например, личинок двукрылых р. *Eristalis* и др.), указывает на связь М. в. с передвижением в водной среде.

Литература. Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

МЕШОЧНИЦА СТЕПНАЯ (*Amicta armena* Heyl.). Гусеницы этой бабочки, относящейся к сем. мешочниц (*Psychidae*), отмечались как вредители хлопчатника и люцерны в Средней Азии. Гусеницы многоядны и развиваются на различных дикорастущих растениях, с которых переходят на культурные — на вновь осваиваемых землях.

Зимуют гусеницы в чехликах, изготовленных из засохших стеблей и листьев, склеиваемых выделениями. Весной гусеницы объедают листья. В июне закончившие питание гусеницы роют в почве неглубокие (до 2 см) ямки, дно и стенки которых оплетаются шелковинками. Здесь в августе происходит окукливание и вскоре после него появление бабочек. Самка М. бескрылая; крылатые самцы оплодотворяют самок, выдвинувшихся из чехлика. Развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Распашка целинных земель, с которых гусеницы переходят на соседние культурные растения; опыливание арсенатом кальция или ДДТ краевых участков, которые чаще заселяются.

Литература. Я х о н т о в В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ГИЗ, Узб. ССР, Ташкент, 1953.

МЕШОЧНИЦЫ, ПСИХИДЫ. Сем. бабочек *Psychidae* из группы молеобразных (*Tineoidea*). Общее число видов мировой фауны — более 1000. М. распространены по всем континен-

там Земли, исключая Антарктиду. Наибольшее число видов известно из тропиков и субтропиков индо-австралийской и африканской фауны, а также из средиземноморской подобласти Палеарктики. В СССР наибольшее число видов М. встречается на юге европейской части, на Кавказе, в горах Средней Азии и на Дальнем Востоке. М. обнаруживают высокую специализацию в биологии личиночной и имагинальной фазы. Гусеницы М. живут в переносных чехликах, сделанных из шелковых нитей и покрытых сверху частичками почвы или песка, огрызками хвои, кусочками стебельков трав, листьев и др. растительными фрагментами. Половой диморфизм у бабочек М. резко выражен: самки большей частью лишены крыльев и ног, реже имеют их в виде рудиментов или функционирующих органов. Обычно самки не выходят из личиночных чехликов; в них происходит спаривание и яйцекладка. Самцы крылатые, очень активные и быстро летают, но в природе мало заметны. Взрослые насекомые не питаются. Гусеницы многоядны, большей частью растительноядны, широко используют для питания лишайники и нередко животный детрит. Некоторые виды питаются высшими растениями и нередко обнаруживают высокую численность особей. Вредные виды М. отмечены в европейской фауне, но более многочисленны в тропиках.

МИАЗИС. Заболевание человека или животных, вызываемое внедрением в ткань или полость тела личинок мух. М. могут вызывать весьма различные виды мух: оводы, *вольфартова муха*, падальные мухи и др. Различают М. случайный, факультативный и облигатный. Случайный М. возникает при проглатывании пищи с яйцами или личинками мух (падальной и др.). В желудке личинки вызывают раздражение, удаляются с рвотой или при испражнениях. Факультативный М. возникает при откладке падальными мухами яиц в открытые раны. Здесь личинки питаются гноем, отмершими тканями, реже могут разрушать здоровую ткань (зеленая падальная муха). При облигатном М. личинка внедряется в организм хозяина, вы-

лупляясь из яиц, которые откладываются на тело хозяина, слизистые оболочки, на волосяной покров и в раны. Таков *M. вольфартовой* мухи и личинок *кожных, желудочных и полостных оводов*. Лечение облигатных *M.* заключается в хирургическом удалении личинок. Профилактика предусматривает борьбу с мухами.

Литература. Павловский Е. Н., Мухи, строение, жизнь, распространение ими заразных болезней, паразитирование у человека и борьба с ним, изд. Наркомздрава, 1921; Бычков В. А., Комнатная муха, в кн. «Практикум медицинской паразитологии», под ред. Е. Н. Павловского, Л. 1935; Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека с учением о переносчиках трансмиссивных болезней, т. 2, 5, изд. АН СССР, 1948.

МИГРАЦИИ НАСЕКОМЫХ. *M.* широко распространенное явление в жизни насекомых. Наблюдаются суточные миграции многих видов, связанные с влиянием пищевых и термических условий. Таковы, например, суточные *M.* гусениц непарного шелкопряда, личинок азиатской саранчи, многих насекомых, живущих на злаках. Кроме суточных *M.*, у насекомых широко распространены сезонные *M.*, достигающие иногда большой сложности. В простейшем случае это зимовочные *M.*, часто дальние, как, например, у клопов черепашек, ягодного клопа, жуков «божьих коровок» (Coccinellidae). Часто такие *M.* сопровождаются массовыми скоплениями особей на зимовках. У тлей сезонные *M.* значительно сложнее, сопровождаются появлением разных поколений со сменой формы особей (полиморфизм) и форм размножения (гетерогония). При этом все эти смены носят закономерный характер, последовательны и цикличны, а циклы их имеют тесную связь с циклами вегетации кормовых растений (см. *тли*).

Широкое распространение имеют у насекомых также *M.* расселения, особенно у массовых видов и видов, способных к дальним полетам. *M.* расселения типичны для взрослых особей. Они характерны для некоторых саранчовых (азиатская саранча, схистоцерка, мароккская саранча), многих видов чешуекрылых (репейница, совка-гамма), стрекоз и др. насекомых. Изучение *M.* имеет большое практическое значение в борьбе

с вредными насекомыми, т. к. позволяет установить места их скоплений и своевременно провести меры борьбы.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД БОРЬБЫ С НАСЕКОМЫМИ. Использование паразитических микроорганизмов (вирусов, бактерий, грибов и простейших) для борьбы с грызунами и насекомыми. Идея *M. м. б.* была выдвинута И. И. Мечниковым, который предложил использовать паразитный гриб *Metarhizium anisopliae* против личинок хлебного жука. В дальнейшем *M. м. б.* с н. теоретически и практически разрабатывался до революции И. М. Красильщиком, который, по предложению Мечникова, использовал гриб *Oospora destructor*, вызывающий зеленую мюскардину, для борьбы с свекловичным долгоносиком. После Октябрьской революции *M. м. б.* разрабатывает В. П. Поспелов и его сотрудники в лаборатории ВИЗР. Наиболее существенные практические результаты получены в применении бактерий против грызунов и некоторых паразитных грибов (*Serphalosporium Icsanii* и др.) против кокцид. Перспективы *M. м. б.* очень значительны, однако в настоящее время применение микроорганизмов тормозится недостаточной изученностью как самих возбудителей заболеваний, так и условий их эффективного применения и в особенности возможностей стабилизации высокой вирулентности и патогенности бактерий (см. *болезни насекомых, грибы-энтомофаги*).

Литература. Евлахова А. А. и Швецова О. П., Наставление по изучению болезней насекомых и применению микробиологического метода защиты растений, изд. АН СССР, 1953; Поспелов В. П., Микробиологический метод борьбы с вредителями сельского хозяйства, Докл. ВАСХНИЛ, в. 7, 1944; Швецова О. М. и Евлахова А. А., Наблюдения над заболеванием непарного шелкопряда (*Porthetria dispar* L.) в связи с вопросом возникновения эпизоотий насекомых, Тр. ВИЗР, № 2, 1949; Штейнхауз Э., Микробиология насекомых, 1950; Штейнхауз Э., Патология насекомых, Иноиздат, 1952.

МИКРОПИЛЕ. Система микроскопических отверстий и канальцев в хориональной оболочке яйца насекомых. Через *M.* проникают сперматозоиды, оплодотворяющие яйцо. Строение *M.* у насекомых очень

разнообразно. Например, у чешуекрылых область М. окружена сложной, обычно радиальной микро-скulptурой, характерной для каждого вида. От микропилярного отверствия отходит несколько изогнутых трубочек, проходящих через хорион и желточную оболочку. В яйцах многих двукрылых М. открывается на вершине особого микропилярного отверстия.

МИКРОРЕСПИРОМЕТР. Чувствительный прибор для измерения дыхания тканей и мелких организмов. При физиологических исследованиях насекомых наиболее часто используются компенсаторные М. Баркрофта (Крога) и Вунтерштейна. М. этого типа состоят из двух сосудов, соединенных чувствительным манометром в виде капиллярной трубки, наполненной подвижной жидкостью (окрашенный спирт и др.).

В оба сосуда помещается поглотитель углекислоты и в одном из них — исследуемый объект. Поглощение кислорода объектом уменьшает давление в сосуде и вызывает сдвиг мениска в манометре, по которому можно определить объем поглощенного кислорода в единицу времени.

Для определения дыхательного коэффициента и количества выделяемой углекислоты производится параллельное измерение без поглотителя углекислоты. При измерениях важно, чтобы температура обоих сосудов была строго одинакова. Это достигается помещением прибора в специальные водяные бани.

МИКРОСПОРИДИИ (Microsporidia). Простейшие паразиты насекомых из класса споровиков. Споробласты имеют особую оболочку. Споры очень мелкие. М. поражают жировое тело или другие ткани водных насекомых (например, личинок комаров, мошек и др.), ведут к половой кастрации или к гибели (нозематоз). Жизненный цикл М. очень сложный. Передача инфекции потомству происходит через рот (с пищей), или половые продукты (через яйцо), или через паразитических насекомых (например, молям через их паразита *Microbrasion hebetor* Say). Сложность цикла развития затрудняет практическое использование для биологической борьбы с вредными насекомыми.

МИКРОФАНУРУС ИСЧЕРЧЕННЫЙ (*Microphanurus semistriatus* Nees.). Перепончатокрылое насекомое из сем. Proctotrupidae, являющееся паразитом яиц вредной черепашки. Кроме того, развивается в яйцах остроголовых, остроплечего, горного и др. клопов. Зимует взрослое насекомое под корой деревьев. Появляется весной в апреле. Самки обычно в 3 раза больше, чем самцы. Длительность развития в яйце — около двух недель при температуре 23—25°. В течение года развивается 5—7 поколений. Последние яйцекладки черепашки бывают заражены совокупностью яйцеедов на 80—90%. Распространен в Европе и Средней Азии. Использовался для биологической борьбы с вредной черепашкой.

Литература. Щепетильникова В. А., Биология яйцеда черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.) микрофануруса (*Microphanurus semistriatus* Nees.), Вестн. защиты растений, 4, 1940.

МИМАРИДЫ (Mymaridae). Семейство мельчайших паразитических перепончатокрылых насекомых (размеры тела обычно менее 1 мм). Большинство — паразиты яиц, реже — эндопаразиты щитовок и алеуродид. В семействе около 40 родов и свыше 200 видов, многие имеют хозяйственное значение (*Gonatocerus cicadellae* Nik., паразитирующий в яйцах *Cicadula sexnotata* Fall., и *Cicadella viridis* L., *Parvulinus aurantii* Merc., паразитирующие в диаспировых щитовках, и др.). Некоторые ведут водный образ жизни, заражая яйца жуков-плавунцов, стрекоз и водных клопов (виды рода *Polynema*). Большинство имеет одно поколение в году, хотя имеются и такие, развитие у которых идет непрерывно, а цикл развития длится 8—12 дней. Зимуют в яйце хозяина. Некоторые виды с успехом использованы для биологической борьбы с вредителями (*Paranagrus optabilis* и др.).

Литература. Никольская М. Н., Хальциды фауны СССР, 1952.

МИМИКРИЯ. Термином М. обозначают явление сходства между двумя видами животных, один из которых обладает средствами активной защиты от врагов (ядовитые железы и т. п.) или особыми химическими веществами, делающими его не-

съедобным. Среди насекомых особенно заметно подражание жалящим перепончатокрылым, которое наблюдается у разных бабочек (бразники, стеклянницы и др.), жуков-усачей, клопов и т. д. Из случаев подражания несъедобным видам наиболее известно замечательное сходство между незащищенными бабочками белянками и несъедобными для птиц бабочками геликониями.

Часто термин М. понимается более широко, с включением в него явлений подражания насекомых частям растений и различным предметам. Так, гусеницы многих пядениц исключительно сходны с сучками и палочками. Многие бабочки имитируют сухие листья (дуболистный шелкопряд, некоторые многоцветницы). Прекрасный пример подражания растительным объектам обнаруживают некоторые кузнечики, палочники, листовидки. Чрезвычайно распространена подражательная окраска, благодаря которой насекомые становятся незаметными на окружающем фоне. Защитные окраски подобного рода выражены в той или иной форме у большинства насекомых. Они играют большую роль в сохранении вида.

Литература. Котт Х., Приспособительная окраска животных, Издательство М., 1950; Шванвич Б. Н., О стереоэффекте покровительственного цветного рисунка у чешуекрылых, ДАН СССР, т. XXI, 1939; его же, О принципах защитной окраски у насекомых, Уч. зап. ЛГУ, т. 75, в. 15, 1945.

МИНДАЛЬ, характеристика повреждаемости. В качестве вредителей М. отмечены тли (*персиковая тля* и др.), высасывающие соки из листьев; *калифорнийская, запятовидная, фиолетовая щитовки*, сосущие преимущественно на скелетных органах, и др. виды кокцид; *заболонники морщинистый* и *яблонный* и *древоточец пахучий*, питающиеся на скелетных органах; черная златка, личинки которой повреждают корневую систему, а жуки — почки, побеги и ветви, объедая кору и даже древесину.

Чехликовая моль и *непарный шелкопряд* повреждают листья. *Миндальный семеед* вредит плодовым органам.

Литература. Батинашвили И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз.

с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Нохотов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ОГИЗ, Ташкент, 1953.

МИНЕР ЛУКОВЫЙ (*Dizygomyza* серае Нег.). Двукрылое насекомое из сем. минирующих мух (*Agromyzidae*). Повреждает лук, особенно севок на репку и лук-матку. Отмечен в Ярославской, Московской, Ивановской областях. Зимуют куколки в почве. Весной вылетают взрослые насекомые. При питании делают на листьях пищевые уколы, в результате чего образуются белые точки. Яйца самки откладывают с помощью яйцеклада на внутреннюю сторону листьев. Личинки питаются мякотью листа, выедая короткие неправильной формы мины; для окукливания уходят в почву.

Меры борьбы. Соблюдение севооборота, пространственная изоляция между старыми и новыми участками для лука, зяблевая вспашка; опыливание дустом ДДТ в период лёта мух семенного лука, не используемого в пищу.

Литература. Исаяв С. И., Луковый минер *Dizygomyza* серае Нег., Тр. Белорусс. с.-х. ин-та, т. 8 (38), Горки, 1939.

МИНЕР ПУТОВЫЙ (*Liriomyza* *cicerina* Rd.). Муха, относящаяся к сем. *Agromyzidae*, является специфическим вредителем нута. Кроме него, личинки могут развиваться на разных видах *Ononis*. Распространена в южной зоне европейской части СССР. Отмечена в Таджикистане (Антова, 1948).

Зимуют пупарии в поверхностном (3—6 см) слое почвы. Мухи на юге появляются в мае и откладывают яйца внутрь листьев, надрезая их яйцекладом. Выступающий сок служит питанием для мух. Личинки питаются паренхимой листа, образуя на нем мины. Взрослая личинка уходит в почву, где окукливается. Развивается в трех поколениях. Поврежденные личинками листья засыхают и осыпаются, что значительно снижает урожай.

Меры борьбы. Глубокая зяблевая вспашка; опыливание нута дустами ДДТ или ГХЦГ в период яйцекладки.

Литература. Антова Ю. К., Нутовая муха в Таджикистане, Сообщ. Тадж. фил. АН СССР, в. V, 1948; Шевченко М. И., Путовая муха и ее значение

для культуры пута, «Защита растений», № 12, 1937.

МИНЕРАЛЬНОМАСЛЯНЫЕ ЭМУЛЬСИИ — см. *масла минеральные*.

МИНИРОВАНИЕ. Тип повреждения растений, отличающийся тем, что вредитель питается внутри листьев или под кожицей стеблей, проделывая там ходы. Особенно много видов минирующих насекомых отмечается у мух из сем. *Agromyzidae* (*мухи минирующие*). К минирующим видам относится также *свекловичная минирующая муха*.

Из чешуекрылых насекомых мины в листьях проделывают гусеницы *свекловичной минирующей моли*, гусеницы первых возрастов *яблонной моли*.

МИОБЛАСТЫ. Вытянутые клетки мезодермального происхождения; скопления их обнаруживаются внутри имагинальных дисков. Из М. в процессе метаморфоза образуются мышцы взрослых насекомых.

МИПАФОКС — см. *изопестокс*.

МИРМЕКОФИЛЫ. Насекомые, развивающиеся в более или менее тесном сожительстве с муравьями. Нередко М. являются симбионтами муравьев и не могут развиваться вне муравейников или тесного контакта с муравьями. В последнем случае они изменяются внешне — морфологически, применительно к специальным условиям существования. М. встречаются среди различных отрядов насекомых: жуков, перепончатокрылых, клопов, мух и др.

Литература. С к р я б и н К. И., Симбиоз и паразитизм, 1923.

МИЦЕТОМ. Орган, приспособленный для развития в нем симбиотических микроорганизмов. М. образуется из клеток хозяина (мицетоцитов), обособляющихся в процессе развития и видоизменяющихся морфологически. М. имеются у тлей, цикад, червецов, вшей и многих других насекомых, особенно у тех, которые питаются стерильной пищей. Местоположение, форма, количество М. сильно варьируют у разных насекомых и своеобразно для каждого вида. Очень часто М. связаны с кишечником, нередко они находятся в жировом теле или половых железах. М. встречаются у всех особей данного вида и развиваются даже

в тех случаях, когда удастся убить находящиеся в них микроорганизмы (например, нагреванием). Симбиотические микроорганизмы, населяющие М., чаще всего относятся к бактериям и дрожжам. Некоторые из них поддаются культуре вне организма насекомого. Последние имеют специальные и весьма разнообразные приспособления для передачи симбионтов М. потомству. Часто передача осуществляется через яйцо, либо через кишечник (путем поедания свежеслупившейся личинкой остатков яйца, содержащих симбионтов). Без симбионтов М. насекомые плохо развиваются. Симбионты М. имеют ближайшее отношение к процессам пищеварения, усвоения и обмена. В одном хозяине может быть несколько М. с различными симбионтами в них.

Литература. Ш т е й н х а у з Э., Микробиология насекомых, Иноиздат, 1950.

МИЦЕТОФАГИЯ. Поедание грибов. Свойственна личинкам многих двукрылых, например семейству грибных комариков (*Mycetophilidae*) и др., а также некоторым жукам (сем. *Mycetophagidae*). Цикл развития мицетофагов протекает обычно очень быстро в связи с недолговечностью грибов. М. нередко переходит в хищничество на других насекомых, живущих в грибах, что отмечено в обоих названных семействах.

МИЦЕТОЦИТЫ — см. *мицетом*.

МНОГОЦВЕТНИЦА (*Vanessa polychlora* L.). Бабочка из сем. нимфалид (*Nymphalidae*). Распространена в европейской части СССР, в Крыму и на Кавказе. Повреждает плодовые деревья.

Зимуют бабочки. Весной откладывают яйца на тонкие ветки. Гусеницы живут колониями в паутинных гнездах, объедая в них листья. Окукливаются гусеницы открыто на листьях. Новые бабочки остаются зимовать в состоянии диапаузы.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание зараженных деревьев ядами кишечного действия, снятие паутинных гнезд с гусеницами и уничтожение их.

МНОГОЯДНОСТЬ — *полифагия*.

МОКРЕЦЫ (*Heleidae*). Семейство мелких (1,5—2,5 мм) длинноусых двукрылых. Взрослые насекомые не-

которых родов и видов (pp. *Culicoides*, *Leptocnops*) являются кровососами и питаются кровью домашних животных, человека, птиц; обычно также питание гемолимфой гусениц и личинок других насекомых. Многие виды семейства *M.* растительноядны. Личинки развиваются в стоячих, реже текучих пресных водоемах (часто встречаются в прудах, лужах, канавах, колодцах), среди растительности (особенно нитчатых водорослей), либо в лесной подстилке (в сырых местах), в почве, в гниющих растительных остатках; некоторые виды встречаются в солоноватых водоемах. Куколки дышат атмосферным кислородом и держатся у поверхности воды. Развитие от яйца до имаго длится 50—60 дней. Разлет от мест выплода незначителен (до 200 м). Нападают обычно под открытым небом, реже в домах. Кровососы, активны не только днем, но и ночью, хотя реакция на свет у разных видов резко различна и одни виды активны преимущественно при ярком освещении, другие — в сумерки. Пьют кровь только самки. Зимуют обычно личинки старших возрастов. Окукливание и окрыление происходят весной. Максимальная численность наблюдается летом в июне или июле, иногда в августе (Дальний Восток). *Culicoides pubesculosus* Mg. является переносчиком онкоцеркоза у лошадей. В СССР известно свыше 30 кровососущих видов. Особенно многочисленны *M.* в тайге Дальнего Востока. Представители рода *Leptocnops* зарегистрированы в Закавказье. Многие виды семейства *M.* не являются кровососами, но состав их выявлен крайне слабо. В европейской части СССР отмечено около 20 родов.

Литература. Г у ц е в и ч А. В., Мокрецы, Кровососущие двукрылые семейства *Heleidae*, изд. АН СССР, 1956; Б е к л е м и ш е в В. Н., Учебник медицинской энтомологии, ч. 1, Медгиз, 1949; П о м е р а н ц е в Б. И., К морфологии и анатомии гениталий *Culicoides* (Diptera, Nematocera), Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 3, 1932.

МОКРЖЕЦКИЙ Сигизмунд Александрович (1865—1936). Первый по времени губернский энтомолог. Уроженец Виленской губ., высшее образование получил в Петербургском лесном институте (1889).

Массовое размножение соснового шелкопряда на Харьковщине в период работы там М. помощником лесничего определило дальнейшее направление его работы. В 1893 г. М. был приглашен таврическим земством на вновь учрежденную должность губернского энтомолога и занимал ее в продолжении 25 лет вплоть до ликвидации в 1918 г. земских учреждений.

Как пионеру энтомологии, М. пришлось самостоятельно прокладывать пути в новом деле. М. не ограничивался одной пропагандой и внедрением мер борьбы, но и лично вел большую исследовательскую работу, изучая вредителей, испытывая новые средства борьбы с ними. В частности, он разрабатывал свой оригинальный метод внескорневого лечения больных растений (1902—1905, 1910), который в настоящее время успешно используется в защите растений. М. положил начало планомерному изучению местной вредной фауны и ежегодно в течение 20 лет печатал свои обзоры вредных насекомых и болезней растений, наблюдавшихся в Таврической губ. (1893—1914). Это были первые у нас регулярные наблюдения, проводившиеся продолжительное время одним и тем же наблюдателем. Много поучительного содержат и его отчеты о деятельности в качестве губернского энтомолога (1896—1912). В 1896 г. М. добивается устройства в Симферополе первого по времени земского склада для продажи населению опрыскивателей и другого инвентаря и материалов, что явилось стимулом к устройству и других подобных складов. С целью облегчения населению выбора лучших образцов из массы обращавшейся на рынке заграничной аппаратуры в 1908 г. при непосредственном участии М. проводится в Симферополе первый международный конкурс опрыскивателей.

Энергичная деятельность М. и пропаганда им химического метода привели к возникновению в Крыму первых и долгое время единственных предприятий, изготовлявших опрыскиватели «Таврида» и такие средства борьбы, как табачный экстракт, джипсин, скэлсид, гусеничный клей и др.

М. принимал деятельное участие в общественных начинаниях своего времени. Он был членом оргкомитетов обоих всероссийских энтомологических съездов в Киеве, членом совета Российского общества деятелей прикладной энтомологии. В 1899 г. им был организован естественно-исторический музей, существующий и поныне в Симферополе. В 1910 г. им было основано Крымское общество естествоиспытателей и любителей природы, где он был несменным председателем. В 1913 г. им была организована салгирская помологическая станция, директором которой он состоял. В 1918—1920 гг. М. заведовал кафедрой с.-х. энтомологии в Таврическом университете.

В 1921 г. М. был государственным инспектором по энтомологии в Болгарии, а в 1922—35 — профессором Варшавской главной с.-х. школы.

Общее количество печатных работ М. равно 235; список их имеется в указателе русской литературы Н. Н. Богданова-Катькова, а также в *Polsk. pismo entom.* 1927.

Литература. Щербakov Ф. С., По поводу 20-летия деятельности С. А. Мокрежского, *Русск. ант. обозр.*, XI (3), 1912;

МОЛЕЛИСТОВЕРТКА ИНЖИРНАЯ, огневка инжирная, или фиговая (*Simaethis nemorana* Hb.). Бабочка из сем. молелисток (Glyphipterygidae). Вредит инжиру. Распространена на юге европейской территории СССР (включая Крым), на Кавказе и в Средней Азии. В Средней Азии и Закавказье дает три поколения. Зимуют гусеницы последнего возраста преимущественно под засохшей корой. Лёт и яйцекладка бабочек начинаются в первой половине мая. Яйца по одному откладываются на листья; плодовитость 40—160 яиц. Гусеницы питаются листьями и плодами. На листьях под прикрытием паутины гусеницы выедают мякоть между жилками, оставляя нетронутой кожицу с противоположной стороны, а на плодах сначала снаружи объедают кожицу, а затем вбуравливаются и выедают мякоть плода; поврежденные плоды становятся уродливыми и не развиваются. Окукливаются гусеницы в коконах под загнутым краем листа.

Меры борьбы. Применение ядов кишечного и контактного действия, в том числе ДДТ; очистка ветвей и штамбов от старой коры.

Литература. Архангельский П. И., Вредители садов Узбекистана, 1941; Баттанивили И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Озерова М. А., Инжирная огневка и эффективность ДДТ и ГХЦГ в борьбе с ней, в кн. «ВАСХНИЛ, секция защиты растений, 19-й пленум», в. 4, Сталинабад, 1949; Перегонченко Б. М., Новое в борьбе с инжирной огневкой, «Сад и огород», № 1, 1952; Хаджибейли З. К., Материалы по изучению инжирной огневки в условиях Кахетии, *Сообщ. АН Груз. ССР*, т. XI, № 5, 1950; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, ОГИЗ, Ташкент, 1953.

МОЛЕЛИСТОВЕРТКА ЯБЛОННАЯ (*Simaethis pariana* Cl.). Бабочка из сем. молелисток (Glyphipterygidae). Распространена в европейской части СССР, на Урале, в Алтае, Забайкалье, на Дальнем Востоке. Повреждает грушу, яблоню, рябину, березу и др. Зимуют бабочки под опавшей листвой, в трещинах коры, в дуплах. Яйца поодиночке откладывают на верхнюю сторону листьев. Гусеницы скелетируют листья и в них же окукливаются. Куколка находится в многослойном коконе. В течение вегетационного периода может быть 2—3 поколения. Особенно сильно повреждаются 3—8-летние яблони. Высокоствольные деревья мало страдают.

Меры борьбы. Сгребание и сжигание опавшей листвы; осенняя обработка почвы; опрыскивание ядами кишечного действия, тиофосом (0,1%).

Литература. Федоров С. М., Защита плодового сада от вредителей и болезней, Ставропольск. краев. изд-во, 1955.

МОЛИ ВЫЕМЧАТОКРЫЛЫЕ, гелехиды (Gelechiidae). Обширное семейство мелких бабочек, обычно серых тонов с неразвитым рисунком. Голова гладкая, хоботок обычно развит, щупики саблевидные, приподнятые. Крылья с полным жилкованием, задние крылья с вытянутой вершиной и выемкой по наружному краю. Гусеницы с брюшными ногами венечного типа, живут в свернутых листьях, в плодах и стеблях растений; иногда минируют.

Куколки без шипов на тергитах брюшка, с длинными усиками, вершины которых соприкасаются; обычно в рыхлых коконах.

В СССР свыше 1000 видов, среди которых много опасных вредителей, например: *мальвовая моль*, *зерновая моль*, *свекловичная минирующая моль* и др.

Литература. Meyrick E., Gelechiidae, Gen. Insect., 184, 1925.

МОЛИ ГОРНОСТАЕВЫЕ (Нуропомеутиды) (Nurpomeutidae). Семейство мелких бабочек из группы низших чешуекрылых. Передние крылья узкие, вытянутые, задние — округлые, с довольно длинной бахромой. Голова в прилежащих чешуйках. Губные щупики обычно саблевидные, с тонким заостренным третьим члеником; челюстные щупики рудиментарны.

Гусеницы подсем. Нуропомеутины живут общественно в паутиных гнездах на деревьях и кустарниках.

Гусеницы подсем. Plutellinae живут одиночно, характеризуются веретенновидным телом и длинными брюшными ногами.

Семейство горностаевых молей содержит много вредных видов: *яблонная*, *плодовая*, *черемуховая*, *бересклетовая*, *маслинная*, *рябиновая*, *вишневая побеговая*, *капустная*, *луковая* и др.

МОЛИ КОМПАТНЫЕ. Бабочки из сем. Tineidae, встречающиеся в закрытых помещениях. Гусеницы повреждают шерсть, шерстяные ткани и одежду, меха, ковры, перо, щетину, обивку мебели, экспонаты музеев, сукно на клавишах и войлочные прокладки в пианино и роялях и т. д.

Широко распространены три вида молей: *шубная* (*Tinea pellionella* L.), *малая платяная* (*Tineola biselliella* Hum.) и *ковровая* (*Trichophaga tapetzella* L.).

Передние крылья шубной моли желтовато-серые с тремя бурыми точками. Гусеница живет в чехлике, сооруженном из пищевого материала. На новое место передвигается вместе с чехликом, в котором впоследствии и окукливается.

Крылья малой платяной моли соломенно-желтого цвета. Яйца в количестве до 100 штук откладывают около пищевого материала. Через

8—10 дней отрождаются гусеницы. Питаясь, они сооружают трубочки из паутины и шерсти кормового субстрата. Фаза гусеницы может быть весьма продолжительной, т. к. она может линять до 11 раз. Окукливаются гусеницы в коконах. Массовое появление бабочек обычно в мае и августе, но в теплых помещениях моль может развиваться круглый год.

Местообитаниями малой платяной моли являются жилые помещения, склады, магазины платя и мехов, предприятия по обработке кожи, этнографические и зоологические музеи.

Отмечены повреждения сушеного мяса и таблетированной муки из сушеной рыбы.

Основная половина переднего крыла ковровой моли бурая, а вершинная — светлая. Самка откладывает в среднем около 100 яиц. Гусеницы питаются теми же материалами, что и предыдущие виды. Фаза гусеницы — 30—40 дней. Окукливаются гусеницы при благоприятных условиях через 8—10 дней и дают начало новому поколению.

Интересной особенностью гусениц М. к. является то, что они способны переваривать кератин волос, шерсти и рогов, чрезвычайно устойчивый против пищеварительных ферментов. Источником воды для гусениц также служит кератин, который подвергается гидролизу и дальнейшим изменениям в процессе пищеварения.

М е р ы б о р ь б ы. Выколачивание зараженных вещей и прогревание их на солнце; промораживание зимой; пересыпка шерстяных и меховых вещей нафталином и хранение их в плотных мешках или же в непроницаемых для молей ящиках; фумигация зараженных материалов дихлорэтаном, сероуглеродом, синильной кислотой; механическое уничтожение бабочек в помещениях; пересыпание вещей порошком пиретрума.

Для защиты шерстяных вещей за рубежом испытана бумага, пропитанная линданом (гамма-изомер ГХЦГ) в количестве 40% по весу. Кусочки бумаги помещаются в чемоданы или ящики с вещами, которые хранятся в нежилых помеще-

ниях. Токсичность сохраняется больше 4 месяцев.

Литература. Загуляев А. К., О биологии платяной моли (*Tineola biselliella* Hum.) и нового вида мебельной моли (*Tineola furciferella* Zagulajev, sp. n.), Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. 15, 1954; Кизеветтер И. В. и Мудрецова Е. Е., Моль — вредитель сушено-выявленных рыбных продуктов, Изв. Тихоокеан. н.-и. ин-та рыбного хоз. и океанографии, 39, 1954; Cheema P. S., Studies on the bionomics of the case — bearing clothes moth, *Tinea pellionella* (L.). Bull. Entom. Res., 47, 1, 1956.

МОЛИ-ЛИСТОВЕРТКИ (Glyphipterygidae). Мелкие, внешне напоминающие листоверток, бабочки, часто блестящим металлическим рисунком на крыльях. Активны днем. Гусеницы живут обычно группами под общей паутиной тканью, скелетируя лист. Окукливаются в легких коконах.

Распространены главным образом в тропиках. В СССР около 40 видов. *Simaetis pariana* Cl. повреждает листья яблони и др. плодовых. *Simaetis nemorana* Hb. серьезно вредит инжиру.

МОЛИ-МАЛЮТКИ [Nepticulidae (Stigmellidae)]. Семейство примитивных бабочек, включающее мельчайших представителей этого отряда. Крылья линейные или ланцетовидные, в размахе обычно менее 5 мм, с длинной бахромкой и редуцированным жилкованием. Голова мохнатая, первый членик усиков расширен. Самки с одним половым отверстием. Гусеницы безногие или с зачаточными ногами, живут в листовых минах на различных деревьях и кустарниках, реже на травянистых растениях. Некоторые заметно вредят. Основной род *Nepticula* Schr. содержит около 150 видов.

МОЛИ-МИНЕРЫ. Биологическая группа мелких чешуекрылых, характеризующаяся тем, что их гусеницы минируют листья, реже другие части растений. К этой группе относятся семейства: первичные моли (*Eriocraniidae*), моли-малютки (*Nepticulidae*), тишерии (*Tischeriidae*), моли-пестрянки (*Gracilariidae*), кривоусые моли (*Bucculatricidae*), сожеедки (*Phyllocnistidae*), а также отдельные виды и роды гелехий и некоторых других семейств.

МОЛИ НАСТОЯЩИЕ (*Tineidae*). Мелкие бабочки с тускло окрашен-

ными крыльями без ясного рисунка. Голова покрыта торчащими волосками. Хоботок слабо развит или отсутствует. Губные щупики короткие, опушенные; челюстные щупики обычно развиты. Гусеницы беловатые, с редкими волосками; брюшные ноги с полным венцом крючков. Живут обычно в переносных чехликах или паутиных ходах. Куколки с 1—2 рядами шипиков на тергитах. В СССР около 200 видов.

Гусеницы подсем. *Tineidae* являются кератинофагами, питаются шерстью, рогом и др. веществами животного происхождения. Сильно вредят в домах и на складах: *Tineola biselliella* Hum., *Tinea pellionella* L., *Trichophaga tapetzella* L. и др.

Представители подсем. *Nemarogoninae* питаются растительными веществами, особенно грибами. *Nemarogon granella* L. и некоторые другие виды повреждают на складах зерно с повышенной влажностью, а также сухие грибы.

МОЛИ-ПЕСТРЯНКИ, грацилярии [Gracilariidae (*Lithocolletidae*)]. Семейство мелких бабочек, гусеницы которых минируют листья различных, преимущественно древесно-кустарниковых растений.

Крылья узкие, ланцетовидные, с развитым жилкованием; бахромка очень длинная (особенно на задних крыльях), значительно превышает ширину крыла. Гусеницы имеют 4 пары брюшных ног: на 3-м, 4-м, 5-м и 10-м сегментах брюшка. Гусеницы рода *Lithocolletis* Z. развиваются и окукливаются в пятновидных листовых минах. Гусеницы *Gracilaria* Z., *Ornyx* Z. минируют лишь в младших возрастах, а затем живут под загнутым краем листа.

В СССР около 250 видов, большая часть которых относится к роду *Lithocolletis*. Многие виды заметно вредят культурным и дикорастущим деревьям и кустарникам, например сиреневая, тополевая, платановая, дубовая широкоминирующая и др. моли-пестрянки.

МОЛИ СТЕБЛЕВЫЕ (*Ochsenheimeriidae*). Семейство бабочек, родственное настоящим молям (*Tineidae*). Состоит из одного рода с несколькими видами, распространенными преимущественно в степной зоне

Европы и Азии (1 вид в северной Африке). Бабочки с толстым телом и узкими крыльями. Голова в торчащих волосках, усики у большинства видов покрыты крупными торчащими чешуйками и кажутся утолщенными. Гусеницы минируют стебли злаков. Вредят культурным злакам *Ochsenheimeria taurella* Sch. и *O. vaculella* F. R.

МОЛЬ АМБАРНАЯ (*Tinea granella* L.). Бабочка относится к сем. настоящих молей (Tineidae). Распространена повсеместно. Гусеницы повреждают в складах рожь, пшеницу, ячмень, овес, сухари, сухие грибы, семена дыни, тыквы, пробку. После отрождения из отложенных самками яиц гусеницы внедряются в зерно, а в дальнейшем повреждают его и снаружи, стягивая зерна паутиной по 20—30 шт. в комки. Обычно гусеницы вредят в поверхностных слоях зерна. Часто размножаются в просынях подполь. Осенью гусеницы плетут коконы в щелях стен, пола и др. местах и зимуют. Окукливаются весной. Амбарная моль является серьезным вредителем зерна.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

МОЛЬ БЕРЕСКЛЕТОВАЯ ГОРНОСТАЕВАЯ (*Hypomeuta cognatella* Hb.). Бабочка из сем. горностаевых молей (Hypomeutidae). Широко распространена в лесной полосе, лесостепи и на юге европейской части СССР, на Кавказе и в южном Приморье. Гусеница вредит листьям бересклета, реже — дуба, рябины, черемухи и некоторых других пород. Зимуют гусеницы 1-го возраста на коре побегов под щитками, образовавшимися из застывших выделений придаточных половых желез самки. Раню весной гусеницы выходят из-под щитков и объедают почки, а затем распускающиеся листья. Живут гнездами, густо оплетая поврежденные листья и даже целые ветки паутиной. В таких паутиновых гнездах гусеницы окукливаются, каждая в отдельном белом веретеновидном коконе; последние плотно прилегают друг к другу и находятся в одном гнезде целыми пачками. Вылет бабочек — в конце июня — июле. Откладка яиц — на

кору побегов кучками (по 50—80 яиц), прикрываемых быстро застывающими на воздухе выделениями. Эмбриональное развитие длится 20—30 дней; выходящие из яиц гусеницы не расползаются и остаются зимовать под щитками.

М е р ы б о р ь б ы. На плантациях — обрезка и сжигание паутиновых гнезд с гусеницами. Весеннее опрыскивание 5-процентным раствором хлористого бария или 0,15-процентной суспензией парижской зелени с двойным количеством извести. Рекомендуют также опыливание растений дустами ДДТ или ГХЦГ (20—25 кг/га) в период питания гусениц.

МОЛЬ ВИШНЕВАЯ ПОБЕГОВАЯ (*Argyresthia ephipella* F.). Бабочка из сем. горностаевых молей (Hypomeutidae). Распространена в лесной и лесостепной зонах европейской части СССР. Повреждает черешню, вишню, сливу, грушу, боярышник, рябину, орешник и др. породы.

Зимуют яйца. Гусеницы в весенний период до отцветания вишни выедают изнутри почки и бутоны, вызывая их засыхание, выгрызают полностью или частично завязи в цветках, могут выгрызать внутренние ходы в молодых побегах, вызывая их засыхание. Окукливание происходит в коконе в почве на глубине 3—5 см, в мае — июне. Яйца бабочками откладываются в трещины и неровности коры вблизи почек, где они и остаются на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 6-процентной эмульсией карболинеума или 6—8-процентной минерально-масляной эмульсией до распускания почек; вспашка и перекопка приствольных кругов в период окукливания.

Литература. Белосельская З. Г., Вишневая побеговая моль (*Argyresthia ephipella* F.) как вредитель вишни и сливы. Энт. обзор., т. 32, 1952.

МОЛЬ ЗЕРНОВАЯ (*Sitotroga cerealella* Ol.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (Gelechiidae). В складах встречается повсеместно, а в полевых условиях только в южных областях СССР. Гусеницы повреждают зерно кукурузы, ячменя, пшеницы, ржи. Зимуют обычно гусе-

ницы и куколки внутри зерен. Весной в складах самка откладывает яйца по одному или кучками до 15 шт. в бороздку зерна, а всего до 150 яиц. В полевых условиях на юге яйца откладывают на пленки колосков на корню или же в скирдах. Гусеницы вбуравливаются внутрь зерна, где и происходит все дальнейшее их развитие. Через 15—20 дней питания от поврежденного зерна остается одна оболочка. Обычно в зерне развивается одна гусеница, но в крупных зернах кукурузы встречается 2—3 гусеницы. Окукливание происходит внутри зерна, и через 7—10 дней появляются бабочки нового поколения. На все развитие требуется 25—35 дней, в связи с чем моль может давать в год несколько поколений.

М е р ы б о р ь б ы. Посев неза-
раженными семенами; ранняя и бы-
страя уборка зерновых злаков и ку-
курузы и обмолот; газовое обеззара-
живание помещений и зерна хлор-
пикрином и дихлорэтаном.

МОЛЬ ЗОНТИЧНАЯ (*Depressaria depresella* Hb.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Распространена в средней и южной полосе европейской части СССР и на Дальнем Востоке. Повреждает семенники моркови и др. зонтич-
ных.

Зимуют бабочки в различных укрытых местах. Откладывают яйца на бутоны, цветочные обертки зонтиков. Гусеницы перегрызают цветоножки, объедают бутоны, цветки, молодые незрелые семена, затягивая зонтики паутиной. Окукливаются в соцветиях. Бабочки летают с августа до осени.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание семенников дустами ДДТ или гексахлорана; своевременная уборка и обмолот семенников, во время которого уничтожаются гусеницы и куколки; уничтожение сорняков вблизи семенных участков.

Литература. Герасимов Б. А., Зонтичные моли, бледный луговой мотылек и меры борьбы с ними., Тр. Н.-н. ин-та овощного хоз., т. 1, 1948; Ритус Т. М., Зонтичная моль, «Сад и огород», № 5, 1949.

МОЛЬ КАПУСТНАЯ (*Plutella maculipennis* Curt.). Бабочка из сем. горностаевых молей (*Pieridae*). Распространена повсеместно,

особенно сильно вредит в средних и южных районах СССР. Повреждает различные крестоцветные культуры.

В зависимости от широты местности и погодных условий развивается в 1—6 поколениях. Зимуют куколки в коконах на крестоцветных сорняках, кочерыгах и листьях, остающихся после уборки урожая капусты. Лёт бабочек происходит рано весной. В первом поколении развивается на сорняках, а начиная со второго — на культурных растениях. Яйца откладывают на нижнюю сторону листьев группами по 2—4 шт. Гусеницы первого возраста минируют листья, а старших возрастов живут открыто и выгрызают окошечки на листовых пластинках. Окукливание происходит на листьях. Размножение ограничивают многочисленные паразиты.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение сорняков и уборка растительных остатков после снятия урожая с последующим их уничтожением или использованием в хозяйстве; опыливание или опрыскивание кишечными ядами, растительными контактными ядами, а также ДДТ.

Литература. Беликова Н. П., Некоторые данные по экологии капустной моли в Приморском крае, Сообщ. Дальневосточн. фил. им. Комарова АН СССР, в. 8, Владивосток, 1955; Рейхардт А. Н., Капустная моль, Изв. подотдела борьбы с вредителями при Петроградском комитете по сельскому хозяйству, т. 1, 1919; Семенов А. Е., Комплексный метод борьбы с капустной молью и капустной мухой дустом гексахлорана, Докл. ВАСХНИЛ, № 2, 1950; Сухоруков Н. Н., Капустная моль и меры борьбы с ней, Краснодар, 1940; Цедер О. Э., Капустная моль в связи с культурой горчицы, Ин-т засухи, Саратов, 1931; Христова К., Зелева молец и борбата с него, Бюлетин по растителна защита, София, 1954, год 3, кн. 2.

МОЛЬ КАРТОФЕЛЬНАЯ (*Phthorimaea operculella* Zell.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Распространена на всех материках, но в СССР вредителя нет. Гусеницы повреждают листья, стебли и клубни картофеля, табак, помидоры, баклажаны, перец, физалис, душистый табак. Питаются и на диких пасленовых. Особенно опасны повреждения клубней картофеля, с которыми моль может быть завезена из зараженных ею стран. Бабочки могут перелетать на сушу с иностран-

ных пароходов, стоящих на рейде в портах.

В районах распространения самки М. к. откладывают яйца в поле на листья картофеля, иногда на черешки и стебли, а в хранилищах — вокруг глазков на клубнях. Отродившиеся гусеницы минируют листья вдоль жилок, а в клубнях проделывают ходы, вызывая загнивание. Закончившие питание гусеницы окукливаются в коконах под различными укрытиями в поле, в складах мешков, в щелях хранилищ. Развитие вредителя может происходить в трюмах пароходов. В году развивается 5—8 поколений. Вредоносность М. к. чрезвычайно велика.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Запрещение ввоза зараженного картофеля, экспертиза образцов ввозимого картофеля и размножение его в карантинных оранжереях и питомниках; запрещение пользоваться иностранным картофелем на пароходах во время их пребывания в советских портах.

Литература. Ш у т о в а Н. Н., Картофельная моль (*Phthorimaea operculella* Zell.), Информ. бюлл. по вопросам карантина растений, № 4, 1939; Щ е р б и н о в с к а я Л., Картофельная моль — опаснейший враг пасленовых культур, изд. ЦКЛ, М. 1938.

МОЛЬ КРУЖКОВАЯ (*Cemiotoma scitella* Zell.). Бабочка из сем. Lyonetiidae. Вредит яблоне и др. плодовым деревьям. Распространена в Средней Азии, Казахстане, на Кавказе, в средней и южной Европе.

Дает до 4 поколений. Зимуют куколки в саду среди опавших листьев, комочков почвы, в трещинах коры деревьев. Самки откладывают яйца по одному на листья, всего до 80 яиц. Гусеницы выедают в листьях круглые мины; на окукливание уходят в почву.

М е р ы б о р ь б ы. Трехкратное опрыскивание анабазин- или никотин-сульфатом с мылом против гусениц; первое опрыскивание проводят после отцветания, а последующие с интервалом 1—1,5 недели; против бабочек моли можно применять суспензию ДДТ. Уничтожение опавших листьев, очистка деревьев от старой коры, перекопка почвы вокруг деревьев.

Литература. П л о т н и к о в В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии, ОГИЗ, Ташкент, 1926; Я х о н т о в В. В., Список вредителей хозяйственных растений Бухарского округа, Тр. Ширабуди. оп. с.-х. ст., Ташкент, 1929.

МОЛЬ ЛУКОВАЯ (*Acrolepis assectella* Zell.). Бабочка из сем. горностаевых молей (Hypnometridae). Распространена в европейской части СССР и на Дальнем Востоке. Повреждает лук, лук порей, чеснок.

Зимуют куколки в растительных остатках и бабочки в различных укромных местах. Яйца откладывают поодиночке на нижнюю часть листьев. Плодовитость бабочки около 100 яиц. Гусеницы сначала минируют листья, а затем выедают мякоть их изнутри в виде полос неправильной формы. Поврежденные листья желтеют и засыхают. На семенниках гусеницы вгрызаются в нераспустившиеся соцветия и выедают в них зачатки цветков, а во время цветения подбегают цветоножки. Окукливаются в коконах на листьях, на почве, сорняках и т. д. Развивается в 2 поколениях, а на юге даже в 3 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение послеуборочных остатков; применение агротехнических мероприятий, обеспечивающих дружный и сильный рост растений; опыливание дустом ДДТ лука матки для уничтожения бабочек во время лёта и против гусениц, повреждающих соцветия.

Литература. В е л и ч к е в и ч А. И., Биологические наблюдения над луковой молью (*Acrolepis assectella* Zell.) в Новгород. губ., Тр. 4-го Всеросс. энтомофитопатол. съезда в Москве, Л., 1924; И с а е в С. И. и С а х н о в А. И., Материалы по биологии некоторых вредителей лука, в. 1, изд. Учкомбов, Владимир, 1932.

МОЛЬ МАЛИННАЯ (*Incurvaria rubiella* Bjerck.). Бабочка из сем. минночехликовых молей (Incurvariidae). Распространена главным образом в северной половине европейской части СССР. Повреждает малину, редко ежевику.

Зимуют молодые гусеницы в небольших плотных кокончиках, на кустах в нижней части побегов под отставшей корой или же среди различных растительных остатков и мусора. Весной, в период набухания почек, гусеница вгрызается в почку,

выедает ее внутреннее содержимое и побег до сердцевины. Каждой гусеницей повреждается одна почка. Окукливание происходит на листьях и частично в поврежденных почках. Бабочка откладывает яйца по одному в цветок. Отродившаяся гусеница проникает в соплодие ягоды и недолго питается плодом, не причиняя заметного вреда, после чего уходит на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательная и короткая вырезка отплодоносивших побегов, удаление и сжигание мусора; перед набуханием почек опрыскивание малины суспензией ДДТ или гексахлорана (2—3%), минерально-масляной эмульсией с ДДТ (1%), или кишечными ядами.

Литература. П о р ч и н с к и й И. А., Моли, вредящие у нас малине и смородине, Тр. Бюро по энтомол. учен. комитета ГУЗиЗ, т. 9, № 1, СПб, 1911; Т о ш е в а Ц в е т к о в а Ц., Непознат до сего у нас неприятел по малинату, Бюлетин по растителна защита, София, год 4, кн. 6—7, 1955.

МОЛЬ МАЛЬВОВАЯ (*Gelechia malvella* Hb.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Широко распространена в Европе, Азии и Африке, развиваясь на шток-розе и алтее лекарственном. В 1930 г. гусеницы впервые обнаружены в коробочках хлопчатника в Нахичеванской АССР. В настоящее время М. м. распространена и в Армянской ССР, где весьма сильно повреждает хлопчатник.

Диапаузирующие гусеницы зимуют в почве на глубине 5—7 см в земляной колыбельке, а некоторые и внутри семян в складах. Окукливаются весной. Бабочки появляются в конце мая, а в июне они откладывают яйца на пижню и верхнюю сторону листьев хлопчатника, у конуса роста, на стеблях, прицветниках. Отродившиеся гусеницы повреждают бутоны и коробочки, внедряясь в них. Фаза яйца длится от 3 до 12, гусеницы 21—30, куколки 7—12 дней. В среднем на развитие одного поколения требуется 43—45 дней. Первое поколение развивается в июне—июле. Большая часть гусениц этого поколения окукливается в почве на глубине 5 см, а 3—4% их впадает в состояние диапаузы. Бабочки 2-го поколения отклады-

вают яйца в августе; гусеницы вредят в августе—сентябре, после чего уходят в почву или частично остаются в семенах и проводят зиму в состоянии диапаузы. М. м. является объектом внутреннего карантина.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация зараженной хлопковой продукции; запрещение вывоза хлопковой продукции из зараженных районов; внесение в почву 25-процентного дуста гексахлорана на фосфоритной муке в количестве 45—50 кг/га под зябь или весной; опыливание хлопчатника дустом ДДТ с серой (1:1) три раза против каждого поколения; чеканка в конце августа для удаления яиц и гусениц вместе с молодыми побегами; проведение агротехнических мероприятий, способствующих быстрому развитию хлопчатника.

Литература. Б а б а я н А. С., Изучение закономерностей развития мальвовой моли *Gelechia malvella* Hb., 2-я эколог. конференция, ч. 1, Киев, 1950; К р ы н т а л ь А. Ф., К изучению распространения и экологических особенностей мальвовой моли, 3-я эколог. конференция, тезисы докладов, ч. 4, Киев, 1954; И н к о л ь с к и й В. В., Мальвовая моль как вредитель хлопчатника и вопросы дальнейшего ее изучения, Тезисы докл. на XIX пленуме секции защ. раст. ВАСХНИЛ, ч. II, Сталинабад, 1949; П о д к о н а й И. Е., Некоторые данные об экологии выемчатокрылых молей (сем. *Gelechiidae*), обитающих на юге Украины, Тр. Укр. н.-н. ин-та хлопководства, ч. 1, Киев, 1956; Р я б о в М. А., Материалы по розовому червю и близким к нему видам в СССР, Тр. Дагестан. с.-х. ин-та, т. V, Махачкала, 1951; Ч и л и н г а р я н В. А., Применение гексахлорана в борьбе с зимующими в почве гусеницами мальвовой моли, Изв. АН Арм. ССР, Биол. и с.-х. науки, IX, 4, 1956.

МОЛЬ МАСЛИННАЯ (*Prays oleellus* Fabr.). Бабочка — объект внутреннего карантина, относится к сем. настоящих молей (*Tineidae*). Распространена широко в Греции, Испании, Италии, южной Франции, Португалии, в Палестине, Северной Африке. В СССР встречается в Абхазии, Краснодарском крае и Крымской области. Повреждает только маслину. Зимуют гусеницы II возраста в минах листьев. Весной образуют весенние мины, потом питаются открыто на нижней стороне листьев. Окукливаются в прозрачных коконах между листьями. Самки 1-го поколения откладывают яйца на бу-

тоны; самки 2-го поколения — на завязи плодов и частично на листья; 3-го поколения — на листья, внутрь которых гусеницы внедряются на зимовку. Гусеницы повреждают листья, бутоны, цветки и плоды, уменьшая урожай маслины на 30—60%. Сильно вредит при относительной влажности воздуха не выше 65% и температуре 25—30°.

М е р ы б о р ь б ы. Не завозить посадочный материал из зараженных стран; фумигация саженцев цианистым водородом; палаточная фумигация очагов после выхода гусениц из мин; опрыскивание парижской зеленью, опыливание арсенатом кальция или дустом ДДТ; выпуск трихограммы.

Литература. У м н о в М. И., Вредители и болезни маслины и меры борьбы с ними., изд. МСХ СССР, М., 1947; е г о ж е, Вредители маслины в СССР и меры борьбы с ними, в кн. «ВАСХНИИЛ, Секция защиты растений, XVI пленум», в. 3, Тбилиси, 1947.

МОЛЬ-ПЕСТРЯНКА СИРЕНЕВАЯ (*Gracilaria syringella* F.). Бабочка из сем. молей-пестрянок (*Gracillariidae*). Распространена почти по всей европейской части СССР, кроме Крайнего Севера. Повреждает сирень, ясень, бирючину. Зимуют куколки в почве. Бабочки вылетают во второй половине мая — в начале июня. Яйца откладывают по 2—20 шт. на нижнюю сторону листьев вдоль центральной и боковых жилок. Плодовитость самки — до 200 яиц. Выходящие из яиц гусеницы проникают в ткань листа и грызут там сообща одну мину, имеющую вид коричневатого-бурого, постепенно увеличивающегося пятна. В дальнейшем гусеницы выходят из мины и, свертывая листья в трубки, питаются ими. В середине июля гусеницы спускаются в почву и окукливаются в сером продолговатом коконе, облепленном частицами земли. В конце июля — начале августа появляются бабочки 2-го поколения, которые откладывают яйца на уцелевшие и вновь отросшие листья. Гусеницы 2-го поколения вредят с середины августа до середины сентября, а затем уходят для окукливания в почву.

М е р ы б о р ь б ы. Перекопка почвы под кустами сирени в конце июля для уничтожения куколок 1-го

поколения; опыливание растений дустами ДДТ и ГХЦГ в период выхода гусениц из мин или ухода их на окукливание; внесение в почву под кусты дуста ГХЦГ

Литературу см. моль-пестрянка полевая.

МОЛЬ-ПЕСТРЯНКА ТОПОЛЕВАЯ (*Lithocolletis populifoliella* Tr.). Бабочка из сем. молей-пестрянок (*Gracillariidae*). Распространена почти по всей европейской части СССР. Повреждает листья различных тополей, реже осины и ивы. Зимуют взрослые насекомые в дуплах деревьев, в трещинах коры, в чердачных помещениях различных построек и др. местах. Весной, с распусканием листьев тополей, бабочки вылетают и откладывают яйца по одному на листья вблизи жилок. Гусеница минирует лист, располагая мину, имеющую вид светлого пятна, между листовыми жилками. В конце июня — начале июля гусеница окукливается в мине, а в середине июля она высовывается из мины наружу и превращается в бабочку, которая и зимует.

М е р ы б о р ь б ы. Заделка дупел и очистка коры для уничтожения мест зимовки бабочек. Опыливание



Тополевая моль-пестрянка и минированный гусеницей лист.

дустами ДДТ и ГХЦГ или опрыскивание водными суспензиями этих препаратов деревьев в период лёта бабочек. На небольших участках и при слабом заражении рекомендуют сбор и уничтожение поврежденных листьев до выхода из них гусениц.

Литература. Стр о к о в В. В., Тополевая моль-пестрянка и сиреневая моль и меры борьбы с ними, Гослесбумиздат 1950.

МОЛЬ ПЛАТЯНАЯ (*Tineola bisselliella* Humm.). Гусеницы повреждают меховые и шерстяные изделия (шубы, ткани, фетр и т. п.). Живут они под прикрытием, которое делают из пищи и экскрементов, скрепленных шелковинками. Гусеницы развиваются от 6 до 15 месяцев, куколки — от 8 до 30 дней; в отдельных случаях развитие куколки затягивается до 2—5 месяцев.

Развитие одного поколения продолжается 9—16 месяцев. Бабочки вылетают обычно осенью и вскоре после отрождения спариваются. Через 4—10 часов после спаривания самка откладывает яйца на субстрат, которым питаются гусеницы. Кладка длится 5—7 дней; всего самка откладывает 60—100 яиц. Распространена повсеместно и встречается преимущественно в жилище человека. В жилище человека и на складах встречаются также другие виды молей: шубная, войлочная, гнездовая, норовая, ковровая, восточная, голубиная, мебельная, бархатистая, серая, черная, белополосая и др. В пределах европейской части СССР распространена преимущественно мебельная моль (*Tineola furciferella* Zag.), которая вредит, как и М. п., делая трубчатые ходы, и дает в течение года до четырех поколений.

М е р ы б о р ь б ы. Регулярно просматривать изделия из меха и шерсти; пересыпка их нафталином или камфарно-нафталиновой смесью. При обнаружении поврежденных изделий необходимо их изолировать и обработать препаратами пиретрина, ДДТ и гексахлорана.

Литература. Ев р с и н о в а Л., Моль и меры борьбы с нею, Сб. «Сырье», в. 1, 1933; П а в л о в а Е., Вредители пушно-мехового и кожевенного сырья и борьба с ними, Заготиздат, 1949; Г у с е-

в а Л., Некоторые данные по биологии моли — вредителя пушно-мехового сырья, Тр. Всес. н.-и. ин-та охотн. пром., 10, 1951; З а г у л я е в А. К., К биологии платяной моли (*Tineola bisselliella* Humm.) и нового вида мебельной (*Tineola furciferella* Zag.), Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 15, 1954.

МОЛЬ ПЛОДОВАЯ (*Hyponomeuta podellus* L.). Бабочка из сем. горностаевых молей (*Hyponomeutidae*). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Западной Сибири, Казахстане и Средней Азии. Повреждает вишню, сливу, терн, грушу, яблоню, боярышник, рябину, ивы, дуб и др. породы. В отличие от яблонной моли многоядна, коконы расположены одиночно, гусеницы в 1-м возрасте не устраивают мин.

М е р ы б о р ь б ы — см. яблонная моль.

Литература. Т у м а н я н А. Г., Мероприятия по борьбе с плодовой молью, Сб. науч. тр. Арм. с.-х. ин-та, Ереван, № 8, 1954.

МОЛЬ ПРОБКОВАЯ (*Tinea cloacella* Hw.). Бабочка относится к сем. настоящих молей (*Tineidae*). Распространена повсеместно в Европе. В СССР обнаружена в ряде областей европейской территории и некоторых пунктах Средней Азии. Гусеницы повреждают винные пробки, сухие грибы, початки кукурузы, гербарные образцы. В СССР М. п. развивается в 2—3 генерациях в год.

М е р ы б о р ь б ы см. меры борьбы с вредителями запасов.

Литература. З в і р о з о м б - З у б о в с к и й Е., Шкідники зерна и зернових продуктів та боротьба з ними, Харків, 1930.

МОЛЬ РЯБИНОВАЯ, н ы р о к (*Argyresthia conjugella* Zell.). Бабочка из сем. горностаевых молей (*Hyponomeutidae*). Распространена в лесной и лесостепной зоне европейской части СССР, Сибири, на Дальнем Востоке. Вредит преимущественно в нечерноземной зоне. Повреждает яблоню, рябину, реже черемуху, ясень.

Зимуют куколки. Лёт бабочек в конце мая — начале июня. Яйца откладывает на плоды. Плодовитость самки около 50 яиц. Гусеницы выгрызают в мякоти плода извилистые ржавого цвета ходы, направленные к семечной камере. В последнем возрасте гусеницы частично выедают

семена. В плодах яблони может находиться до 18 гусениц. Поврежденные плоды опадают. Окукливание в коконах происходит в верхних слоях почвы под кроной между комочками почвы и различными растительными остатками. Основное кормовое растение — рябина, в годы слабого ее плодоношения моль значительно повреждает яблоню.

М е р ы б о р ь б ы. Вытеснение рябины из садов; применение ДДТ одновременно с проведением борьбы с яблонной плодовой жоркой; сбор падалицы; удаление мусора и осенняя обработка почвы в саду.

Литература. В е р е щ а г и н Б. В., Рябиновая моль — вредитель яблони, «Сад и огород», № 4, 1950; П о р ч и н с к и й И. А., Рябина и яблоня в садах средней и северной России в связи с живущими на них вредными насекомыми, Тр. Бюро по энтомологии, т. 9, № 9, 1912.

МОЛЬ СВЕКЛОВИЧНАЯ (*Gnimoschema ocellatella* Boyd.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Является относительно новым вредителем сахарной свеклы. Впервые найдена в Крымской области в 1938 г.; значительный вред на свекле отмечен с 1945 г. в Краснодарском крае. Встречается также в южных областях УССР, в Молдавской ССР, в Ставропольском крае, Ростовской области и в Грузии. Является серьезным вредителем свеклы в Венгрии, где, по данным энтомолога Богнар (1953), вредит сильнее в более сухие годы. В Краснодарском крае, по данным Шмелевой, развивается 4—5 поколений. Зимуют гусеницы разных возрастов и куколки на свекловичных полях и в кагатах маточной свеклы. Появление бабочек 1-го поколения отмечено с середины апреля. Яйца откладывают на листья и на черешки свеклы, на растительные остатки, на комочки почвы. Гусеницы сначала минируют молодые листья, затем протачивают черешок; гусеницы осенних поколений повреждают верхушки корнеплода, проседая на них бороздки до 2 мм глубиной, что при хранении вызывает загнивание корней.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательный сбор всех послеуборочных остатков свеклы с последующим скормливанием их скоту в свежем или в силосованном виде; вснашка на зябь

плугами с предплужниками; для уничтожения бабочек и гусениц I возраста в полевых условиях рекомендуется опыливание свеклы дустом ДДТ или опрыскивание эмульсией ДДТ в период лета бабочек. Первое опыливание проводят во время лета бабочек 1-го поколения. Обработку ядами повторяют в период лета бабочек 2-го и 3-го поколений. Для уничтожения моли в кагатах рекомендуют весной, после их раскрытия, все обрезки, а также поверхностный слой земли в местах очистки корней сбросить на дно кагата, опылить ГХЦГ и засыпать землей. Кагатные поля необходимо перепахать.

Литература. К а н а е в а И. Я., Свекловичная минирующая моль в Молдавской ССР и меры борьбы с ней, Тр. Молд. овощно-картоф. оп. ст., в. 1, Кишинев, 1956; С а в ч е н к о Е. Н., Новый вредитель свеклы, «Советская агрономия», № 5, 1947; С у х о р у к о в Н. Н., Минирующая свекловичная моль и меры борьбы с ней, «Сад и огород», № 7, 1954; Ш м е л е в а В. А., Свекловичная минирующая моль и меры борьбы с ней, изд. АН УССР, Киев, 1954.

МОЛЬ СМОРОДИННАЯ (*Incurvaria capitella* Cl.). Бабочка из сем. молей (*Incurvariidae*). Распространена в европейской части СССР и на Дальнем Востоке. Повреждает красную и белую смородину, реже черную смородину.

Зимуют молодые гусеницы в небольших белых кокончиках под отставшей корой при основании старых побегов. Весной вгрызаются в почки и выедают их. Одна гусеница уничтожает несколько почек. Окукливание происходит у основания куста или на почве. Яйца самка откладывает с помощью яйцеклада внутрь зеленых ягод. Гусеницы питаются семенами, но вскоре уходят на зимовку, не причиняя заметного вреда ягодам.

М е р ы б о р ь б ы. Обрезка и сжигание сухих побегов и короткая подрезка пенечков; опрыскивание ранней весной полисульфидом кальция (0,5%) в смеси с арсенатом кальция (0,2%), суспензией ДДТ (3%) или минерально-масляной эмульсией (1%).

Литература. К о р о л ь к о в Д. М., Смородинная моль и почковый червь смородины (*Incurvaria capitella* Cl.), в кн. «Материалы по изучению вредных насекомых Москов. губ.», в. 7, 1917.

МОЛЬ СОЕВАЯ (*Laspeyresia glaucivorella* Mats.). Бабочка относится к сем. листоверток (*Tortricidae*). Повреждения сои отмечены на территории от побережья Японского моря до района г. Благовещенска.

Зимуют гусеницы в почве в земляных кокончиках на глубине 5—6 см. Бабочки появляются в период начала образования бобов у сои. Яйца откладывают на створки бобов. Гусеницы проникают внутрь боба сои и питаются зерновками. Ко времени созревания сои взрослые гусеницы уходят в почву, где и зимуют.

М е р ы б о р ь б ы. Ранняя глубокая зяблевая вспашка; очистка мест обмолота сои и уничтожение всех остатков, в которых нередко остаются гусеницы.

Литература. Энгельгардт В. и Мищенко А., Соевая моль и ее экономический вред для культуры сои в ДВК, Дальгиз, Владивосток, 1931.

МОЛЬ СТЕБЛЕВАЯ (*Ochsencheimeria taurella* Sch.). Бабочка из сем. настоящих молей (*Tineidae*). Распространена в средней и южной частях СССР. Повреждает рожь и пшеницу. Откладывает яйца на всходы озимых хлебов и падалицу. Гусеницы вгрызаются внутрь стеблей и там зимуют. Весной они постепенно продвигаются в верхние части стебля, вызывая белоколосость. Окукливаются во влагалище верхнего листа. По данным Жуковского и Селивановой, у стеблевой моли (определенной как *Ochsencheimeria volucella* F.-R.) откладка яиц в условиях Воронежской области наблюдалась на подгнившей соломе на крышах построек, где яйца зимуют. Ранней весной отродившиеся гусеницы, выделяющие шелковистые нити, разносятся ветром и, попадая на злаки, проникают внутрь стеблей, а затем вредят на колосе. Кроме хлебных злаков, повреждения отмечались на житняке, бескорневищном пырее, костре, райграсе, овсянице луговой.

Меры борьбы разработаны недостаточно. Жуковский рекомендует очистку соломенных крыш и других мест, на которых наблюдаются скопления гусениц.

Литература. Жуковский А. В. и Селиванова С. Н., Особенности биологии стеблевой моли — вредителя ози-

мых культур и кормовых трав., Докл. ВАСХНИЛ, в. 2, 1951; Жуковский А. В. и Петрова Т. Н., Новые данные по биологии стеблевой моли, Зоол. журн., т. XXXI, № 5, 1952.

МОЛЬ ТМИННАЯ (*Depressaria nervosa* Hw.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Встречается везде, кроме Крайнего Севера. Гусеницы вредят семенникам пастернака, тмина, иногда моркови. Цикл развития такой же, как у зонтичной моли. В отличие от этого вида гусеницы, кроме частей зонтиков, прогрызают ходы в листьях и в стеблях, внутри которых и происходит превращение в куколочку.

М е р ы б о р ь б ы см. моль зонтичная.

Литература. Герасимов Б. А., Зонтичные моли, бледный луговой мотылек и меры борьбы с ними, Тр. Н.-п. ин-та овощ. хоз., т. 1, М., 1948.

МОЛЬ ФРУКТОВАЯ ПОЛОСАТАЯ (*Anarsia lineatella* Z.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Распространена в южных районах европейской части СССР, на Кавказе и в Средней Азии. Повреждает абрикосы, персик, миндаль, яблоню, хурму и др. плодовые деревья. Дает два поколения. Гусеницы весной выедают ходы в почках и побегах, летом — в плодах.

Литература. Щеголев И. Н., Фруктовая полосатая моль (*Anarsia lineatella* Z.) как вредитель сливы и хурмы на черноморском побережье Кавказа, «Защита растений», № 5, 1935.

МОЛЬ ХЛЕБНАЯ (*Tinea misella* Zell.). Мелкая бабочка из сем. настоящих молей (*Tineidae*). В СССР распространена повсеместно, но более часто размножается в южных областях. Вредитель встречается на мельницах, в складах зерна, жилых помещениях. В природных условиях гусеницы обнаруживались в гнилой древесине, на необмолоченной пшенице, в сараях с сеном.

Яйца в количестве до 50 шт. откладываются поодиночке или группами на зерно, другие пищевые продукты, на стенки зернохранилищ. Отродившиеся гусеницы повреждают зерно снаружи, скрепляя его паутиной в комки. Гусеницы окукливаются в коконах, причем куколочка перед отрождением бабочки наполовину выдвигается из кокона. В южных обла-

стях моль развивается в двух поколениях. Зимуют гусеницы.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

Литература. З в і р о з о м б - З у б о в с к и й Е., Шкідники зерна й зернових продуктів та боротьба з ними, Харків, 1930.

МОЛЬ ХЛОПКОВАЯ (*Pectinophora gossypiella* Saund.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Известна под названием «розовый червь хлопчатника». В СССР отсутствует, являясь объектом внешнего карантина. Родиной *М. х.* считают Индию, где она впервые была обнаружена в 1842 г. В начале XX столетия она была завезена в Египет, потом в Мексику и США.

Индия и Египет, а потом и США являлись основными центрами распространения *М. х.* К настоящему времени она распространена на всех материках почти во всех хлопкосеющих странах, кроме СССР. Из граничащих с Советским Союзом стран *М. х.* имеется в Иране, Афганистане, Турции, Китайской Народной Республике, Корейской Народно-Демократической Республике, Японии. Следует также отметить наличие вредителя в Греции, Италии, Албанской Народной Республике и ряде других стран.

Кормовые растения гусениц: хлопчатник, канатник, кенаф, бамия, мальва, алтей, а всего 24 вида из семейства мальвовых растений. В зараженных *М. х.* странах ежегодно гибнет от 20 до 80% урожая хлопчатника.



Гусеница хлопковой моли внутри семени хлопчатника.

Зимуют диапаузирующие гусеницы внутри семян хлопчатника в поле и в хранилищах. Отродившиеся

бабочки ночью откладывают яйца на коробочки, листовые почки, листья, стебли и бутоны хлопчатника и на др. мальвовые растения. Плодовитость самки — до 500 яиц. Отродившиеся гусеницы повреждают бутоны, внутренние части цветка, но особенно предпочитают семена, для чего они проникают в коробочки. Здесь они питаются незрелым волокном, молодыми тканями коробочки, а потом семенами. В одной коробочке встречается до 12 гусениц, и каждая из них может уничтожить от 1 до 5 семян. Гусеницы первых возрастов — светлые, а в 4-м возрасте приобретают розовый цвет.

Через 9—19 дней гусеницы летних поколений оставляют коробочки и уходят на окукливание. Большая часть гусениц окукливается в почве в продолговатом грязно-коричневом коконе. Через 1—3 недели появляются бабочки нового поколения. Хлопковая моль даст 4—5 поколений в год.

Кроме гусениц короткого цикла развития, в каждом поколении встречается некоторый процент диапаузирующих гусениц с длинным циклом развития. Диапауза вызывается воздействием неблагоприятных условий внешней среды. Наибольшее количество диапаузирующих гусениц появляется осенью, когда кормовые растения перестают плодоносить или умышленно уничтожаются. Диапаузирующие гусеницы находятся внутри семян хлопчатника в плотном округлом коконе. Гусеница может помещаться в одном семени или в двойных и тройных семенах; иногда связываются вместе 4—5 семян. Гусеницы также могут встречаться между семенами внутри коробочек бамии, кенафа и алтея. Длительность диапаузы до 2½ лет. При наступлении благоприятных условий гусеница выходит из состояния диапаузы, уходит из семени и сооружает новый кокон, в котором и окукливается. Хлопковая моль распространилась по хлопкосеющим районам мира вместе с семенами в состоянии диапаузирующих гусениц, которые представляют наибольшую опасность с карантинной точки зрения.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Запрещение ввоза в СССР

зараженных семян и продукции мальвовых; анализ семян рентгенографический, механический, с помощью червеуловителей (*сепаратор*); газация семян и другой продукции синильной кислотой в вакуум-камерах; высев семян хлопчатника в карантинном питомнике.

Литература. Головин И. Д., Основные карантинные вредители хлопчатника в Афганистане, Справ. по вопр. карант. раст., т. 2, 1940; Ефимов А. Л. и Мифтахов Г. М., Розовый червь и другие вредители хлопчатника в Китае, Зоол. журн., т. XXXIII, в. 5, 1954; Маркин А. К., Розовый червь (хлопковая моль — *Pectinophora gossypiella* Saund.) — карантинный вредитель хлопчатника и система мероприятий по охране от него хлопководства Союза ССР., М., 1951; Никольский В. В. и Радвиневская С. Б., Розовый червь и борьба с ним, ОГИЗ, М., 1931; Эмме А. М. и Ефимов А. Л., Диапауза хлопковой моли (*Pectinophora gossypiella* Saund.), Зоол. журн., т. XXXIV, в. 5, 1955; Яхонтов В. В. (ред.), Розовый коробочный червь в иностранной литературе, в. 1—2, Ташкент, 1937; Яхонтов В. В., Главнейшие иноземные вредители и болезни хлопчатника, Саогиз, Ташкент, 1952.

МОЛЬ ХЛОПКОВАЯ ЧЕКАНЩИЦА (*Platyedra vilella* Zell.). Бабочка из сем. выемчатокрылых молей (*Gelechiidae*). Распространена в Средней Азии, на Кавказе и в Закавказье. Появляющиеся в конце апреля — начале мая бабочки откладывают яйца на верхушки стеблей лекарственного алтея, который в ряде хлопковых районов растет в диком состоянии вблизи арыков и других водоемов. Гусеницы вгрызаются внутрь стеблей, проделывая в них ходы длиной от 3—5 до 15—23 см. Рост поврежденного стебля задерживается, а ниже места повреждения образуются новые стебли. Бабочки 2-го поколения, появляющиеся в период бутонизации и начала цветения хлопчатника, откладывают свои яйца на верхние части хлопчатника. Гусеницы внедряются внутрь стеблей, делая в них ходы длиной 5—8 см. Поврежденные вершины стеблей отмирают, а ниже места повреждения происходит их усиленное ветвление. Гусеница за время своего развития повреждает несколько стеблей. Более твердая, одревесневшая часть стебля не привлекает гусениц для питания. Повреждения на хлопчатнике по своему внешнему виду напоминают искусственную чеканку. В

тех местах, где много алтея, при слабом росте и развитии хлопчатника повреждения могут вызывать снижение урожая.

М е р ы б о р ь б ы. Скашивание дикорастущих алтеев до окукливания гусениц; ранние посевы хлопчатника и применение всех приемов, способствующих его росту; при значительной зараженности хлопчатника опыливание его дустами ДДТ или ГХЦГ.

Литература. Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, Саогиз, Ташкент, 1953.

МОЛЬ ЧАЙНАЯ (*Parametriotes theae* Kusn.). Бабочка относится к сем. настоящих молей (*Tineidae*). Впервые обнаружена в Аджаристане в 1910 г. и изучена К. Е. Демокидовым; описана Н. Я. Кузнецовым в 1915 г. Вредитель распространен в районах возделывания чая в Грузии, достигая высоты 700 м над ур. м.

Гусеницы М. ч. повреждают чайные кусты и изредка камелию. Молодые гусеницы повреждают листья, минирруя их. На одном листе встречается до 40 мин. Гусеницы старших возрастов проникают в сердцевину побегов последнего года, проделывая ходы до 10 см длиной. В поврежденных листьях уменьшается количество танина и экстрактивных веществ, а урожайность чайного куста резко снижается.

Зимуют гусеницы в листьях и побегах. В конце марта гусеницы из листьев переходят в побеги и начинают питаться. После 4 линек в конце мая — июне они окукливаются внутри ходов в побегах, проделав предварительно выходное отверстие для бабочки. Лёт бабочек наблюдается в вечерние часы в июле — августе. Самка откладывает 60—70 яиц, пристраивая их группами по 2—5 шт. у черешков листьев или в трещины коры. Через 10—15 дней отрождаются гусеницы и проникают в паренхиму листа. В год развивается одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Защита новых районов возделывания чая в Азербайджане и Краснодарском крае осуществлением карантинных мероприятий; удаление и сжигание поврежденных побегов и листьев при

очередной подрезке и прочистке чайных кустов; эти же мероприятия проводятся и на семенных плантациях, где чайные кусты не подрезаются, а также на декоративных посадках чая и камелии.

Литература. Демокидов К. Е., К биологии чайной моли *Parametriotes theae* Kusn. (Lepidoptera, Tineidae), Русск. энт. обозр., т. XV, № 4, 1915; Джашин В. С. и Гогия В. Т., О биохимических и анатомических изменениях в чайном листе в результате вредной деятельности щитовок и чайной моли, Бюлл. Всес. н.-и. ин-та чая и субтроп. культур, № 4, 1953; Кобахидзе Д. Н., Вредные насекомые чайных плантаций СССР, изд. АН СССР, 1954.

МОЛЬ-ЧЕКАНЩИЦА — см. *моль хлопковая чеканщица*.

МОЛЬ ЧЕХЛИКОВАЯ (*Coleophora hemerobiola* Fil.). Бабочка из сем. Coleophoridae. Повреждает яблоню, сливу, черешню, урюк. Распространена в Узбекистане, северном Таджикистане, южном Казахстане.

Зимуют гусеницы средних возрастов на деревьях. Весной они повреждают почки, а затем листья. Окукливаются в трещинах коры и под отстающими чешуйками. Самки откладывают яйца на нижней стороне листьев, всего в количестве до 50—70.

Отродившиеся гусеницы проникают в мякоть листа и выедают мину, после чего выходят на поверхность и живут в чехликах; гусеницы передвигаются вместе с чехликами, при питании высовываются из них и выгрызают мину между верхней и нижней кожицами. В сентябре гусеницы перестают питаться и уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Ранневесеннее опрыскивание деревьев 10-процентной эмульсией минеральных масел для уничтожения зимующих гусениц, летнее опрыскивание суспензией ДДТ и кишечными ядами против питающихся гусениц.

Литература. Плотников В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии, Саогиз, Ташкент, 1926; Яхонтов В. В., Список вредителей хозяйственных растений Бухарского округа и зарегистрированных на них хищников и паразитов, Тр. Ширазбудин. оп. с.-х. ст., Ташкент, 1929.

МОЛЬ ЧЕХЛИКОВАЯ ЛЮЦЕРНОВАЯ (*Coleophora cartilaginella* Christ.), относится к сем. Coleophori-

dae. Распространена в Средней Азии, Казахстане, южной части Поволжья. Существенный вред на люцерне отмечался в Узбекистане.

Гусеницы весной, находясь в чехлике и выдвинувшись из него, выедают мякоть листа, проникая под его кожицу. Поврежденные листья засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание семенной люцерны ядами кишечного действия, а также ДДТ и ГХЦГ.

МОЛЬ ЯБЛОННАЯ (*Hyponomeuta malinellus* Zell.). Бабочка из сем. горностаевых молей (Hyponomeutidae). Распространена в европейской части СССР, в Крыму, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке и в Средней Азии. Повреждает яблоню и отчасти грушу, особенно в лесостепных и степных районах.

Зимуют гусеницы первого возраста под щитком, на коре 2—3-летних побегов. Весной, выйдя из-под щитка, колония гусениц последовательно минирует несколько листьев, а затем, после первой линьки, гусеницы продолжают жить вместе, но открыто на листьях, скелетируя и опутывая их паутиной, в результате чего на дереве образуются паутинные гнезда. Выход гусениц из мин совпадает с началом цветения яблони. Окукливаются гусеницы в начале лета в белых коконах, которые располагаются группами в паутиновых гнездах. Фаза куколки длится 15—20 дней. Самки откладывают яйца на кору побегов по 25—50 шт., прикрывая их слизью, которая, застывая, образует пленчатый щиток. К осени из яиц выходят гусеницы, остающиеся зимовать под щитком.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 8-процентной эмульсией минеральных нефтяных масел до распускания почек; опрыскивание 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ или 3-процентной суспензией дуста ДДТ в период выхода гусениц из-под щитков; опрыскивание препаратами ДДТ, кишечными ядами и хлористым бариумом сразу же по окончании цветения.

Литература. Парфентьев В. Я. и Скрипникова Е. А., Яблонная и плодовая моли в Алма-Атинской области, Тр. Казахской республиканской сессии, т. 1, 1953; Петров А. И.,

Яблоневая моль и способы борьбы с ней, изд. АН Казахской ССР, научно-популярная серия, Алма-Ата, 1950.

МОЛЬ ЯБЛОННАЯ МИНИРУЮЩАЯ (*Lyonetia clerkella* L.). Бабочка из сем. узкокрылых молей-минеров (*Lyonetidae*). Распространена в европейской части СССР, в Крыму, в горах Средней Азии и на Дальнем Востоке. Повреждает яблоню, вишню, черешню, боярышник, рябину, черемуху и др.

Зимуют бабочки в трещинах коры и под различными остатками. Самки откладывают яйца на листья, в которых гусеницы выедают извилистые мины. При наличии нескольких мин листья засыхают и опадают. Окукливание гусениц происходит в коконах на листьях, побегах, ветвях, на травянистой растительности под деревьями и в др. местах. Таким же образом, как и в первом поколении, развивается во втором, а в южных районах — и в третьем поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор опавшей листвы; очистка штамбов и ветвей от отмершей коры в осенний период; опрыскивание никотин-сульфатом (0,12%), анабазин-сульфатом (0,18%) или опыливание никодустом (15%) против личинок в минах.

Литература. Б а т н а ш в и л и И. и С у п а т а ш в и л и Ш., К биологической минирующей моли (*Lyonetia clerkella* L.) и к мерам борьбы против нее в условиях Грузии, Тр. с.-х. ин-та, № 17, Тбилиси, 1942; П л и г и н с к и й В. Г., К распространению минирующей плодовой моли (*Lyonetia clerkella* L.), «Защита растений», т. 7, № 4—6, М., 1930.

МОНОВОЛЬТИННОСТЬ — см. моноцикличность.

МОНОГАМИЯ, е д и н о б р а ч и е. У животных М. характеризует такое отношение между полами, когда самец и самка на протяжении всей жизни спариваются только друг с другом и совместно заботятся о потомстве. У насекомых М. наблюдается у некоторых короедов, у которых в эволюции выработались сложные формы заботы о потомстве.

МОНОФАГИЯ, о д н о я д н о с т ь. Крайняя степень пищевой специализации, выражающаяся в использовании строго определенного вида корма. М. растительноядных насекомых сводится к пита-

нию одним видом растения или немногими близкими видами одного рода. Примером могут служить многие зерновки, яблонный цветоед, виноградная филлоксеры, виноградная пестрянка, тутовый шелкопряд и др. М. нередко встречается среди хищников и паразитов. Так, наездник *Arhelinus mali* Hald. паразитирует только на кровяной тле, что обуславливает высокую эффективность его применения (см. также *пищевая специализация, полифагия, олигофагия*).

МОНОЦИКЛИЧНОСТЬ. Тип сезонного развития, при котором наблюдается лишь одно поколение в течение года. М. обусловлена наследственно закрепленной диапаузой. Характерна для областей с коротким вегетационным периодом вследствие недостатка тепла (на севере или в горах) или влажности (в степях и пустынях). Широко распространена у насекомых, питающихся древесной растительностью.

МОНТИРОВКА НАСЕКОМЫХ. Крупные с твердыми покровами взрослые насекомые накалываются на *энтомологические булавки* с таким расчетом, чтобы над телом насекомого оставался свободный конец булавки на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ ее длины. Продольная и поперечная оси тела насекомого должны быть перпендикулярны булавке. Прямокрылые накалываются в правую часть задней половины переднеспинки, жуки в правое надкрылье (против средней и задней ноги), клопы в середину щитка, прочие — в середину грудного отдела. Мелкие насекомые — комары, мухи, перепончатокрылые и др. — накалываются на минуции (*энтомологические булавки*), которые в свою очередь накалываются на кубики, вырезанные из сердцевины подсолнечника, бузины, пробки или на мелкие картонные треугольники. Кубики или треугольники с минуцией монтируются на толстой булавке (№ 2). Мелкие жуки, цикады, клопы приклеиваются на вершину картонного треугольника левым боком вентральной стороны, головой влево от булавки так, чтобы правая нижняя сторона тела осталась свободной, а вершина треугольника (с клеем) поместилась между осно-

ваниями бедер передней и средней ноги. Очень мелкие насекомые (тли, трипсы и др.), а также личинки, куколки с мягкими покровами сохраняются в 70-процентном спирте. Белые личинки с нежными покровами (личинки мух, жуков и др.) перед фиксацией в спирте погружаются на несколько (3—5) секунд в крутой кипяток.

МОРДВИЛКО Александр Константинович (1867—1938). Профес-



А. К. Мордвилко.

сор, доктор зоологии, выдающийся энтомолог, исследовавший многообразные виды тлей. В самом начале своей научной работы при окончании в 1893 г. физико-математического факультета Варшавского университета он был удостоен золотой медали за работу по тлям. В последующем М. опубликовал ряд работ по морфологии, анатомии, систематике тлей. Особенный интерес и значение представляют исследования М. по эволюции сложных циклов развития тлей, причинам, вызывающим их миграции, причинам гетереции и изменения ее в виде анологии. На ряде примеров им было показано, что формы тлей с неполными циклами, без обополого поколения (анолоциклические)

возникали из гетерецийных в тех случаях, когда исчезали в какой-либо местности от геолого-климатических причин первичные растения тлей.

В ряде исследований М. касался многих видов вредных тлей и в том числе таких, как филлоксера, кровавая тля, гороховая тля и др. Им также были составлены имеющие большое практическое значение определительные таблицы тлей, а также списки их кормовых растений.

В 1925 г. Всероссийское энтомологическое общество присудило М. премию имени П. П. Семенова-Тян-Шанского за выдающиеся труды по изучению тлей. М. опубликовано более 85 работ, список которых составлен Н. Я. Кузнецовым (опубликован в Энт. обозрении, т. XXVIII, № 3—4, 1945).

Литература. Кузнецов Н. Я., Памяти А. К. Мордвилко, «Природа», № 1, 1939.

МОРИЛКИ. Широкогорлые стеклянные банки для умерщвления насекомых. Верхний конец банки закрывается пробкой, в середине которой проделано сквозное отверстие для маленькой пробирки, предназначенной для яда. Яд (цианистый калий или натрий, эфир серный или уксусный, хлороформ) помещают на дно пробирки, после чего отверстие последней закрывают не слишком тугим ватным тампоном. Внутри банки кладут нарезанные из фильтровальной бумаги гофрированные полоски шириной 0,7—1,0 см в целях удаления излишней влаги и ради предохранения собранных в М. насекомых от поломки.

Цианистые препараты можно заливать в гипс на дне банки. Ввиду большой летучести эфир и хлороформ нужно доливать в пробирку несколько раз во время экскурсии. При работе с цианистыми препаратами необходимо соблюдать большую осторожность ввиду их чрезвычайной ядовитости, почему разборку насекомых следует вести обязательно на открытом воздухе, избегая вдыхать ядовитые пары синильной кислоты.

МОРКОВЬ. Характеристику повреждаемости см. зонтичные растения.

МОРОЗОСТОЙКОСТЬ НАСЕКОМЫХ. Способность переносить длительное время отрицательные температуры. М. имеет большое значение в размножении насекомых, определяя выживание их в период зимовки, а в ряде случаев и границы распространения. Активно растущие, развивающиеся фазы насекомых обычно не обладают М. и погибают уже при температурах, близких к 0° . Значительной М. обладают специально приспособленные зимующие фазы в состоянии диапаузы и спячки. У большинства видов М. зимующих фаз связана с уменьшением количества свободной воды в тканях, в результате чего даже при сильном охлаждении не образуется губительных для организма кристаллов льда. Например, диапаузирующие про нимфы лугового мотылька не замерзают даже при температуре -25° . Некоторые виды способны оживать и после образования кристаллов льда в тканях, например гусеницы стеблевого мотылька, выдерживающие температуру ниже -50° .

Литература. К а л а б у х о в Н. И., Спячка животных, «Советская наука», 1946; Л о з и н а - Л о з и н с к и й Л. К., Жизнеспособность и анабиоз при низких температурах у животных, Изв. Н.-и. ин-та им. Лесгафта, т. 25, 1952.

МОСКИТЫ. Род *Phlebotomus* из сем. бабочниц (*Psychodidae*) — мелких кровососущих длинноусых двукрылых. Отличаются от *мокрецов* тем, что тело их покрыто волосками, а крылья имеют только продольные жилки. Самцы питаются главным образом соками растений и детритом, самки сосут кровь человека и млекопитающих. Распространены преимущественно в южных широтах, встречаются чаще в затененных местах (в норах, в ущельях, в норах грызунов и черепах, в гнездах птиц, в помещениях для животных, в домах). Нападают на человека и домашних животных ночью. Днем прячутся в затененные места, в норы, которые часто являются местами развития преимагинальных стадий. После кровососания, самка откладывает 50—100 яиц. Мелкие личинки похожи на гусениц и питаются на месте разлагающимися органическими веществами. Цикл развития

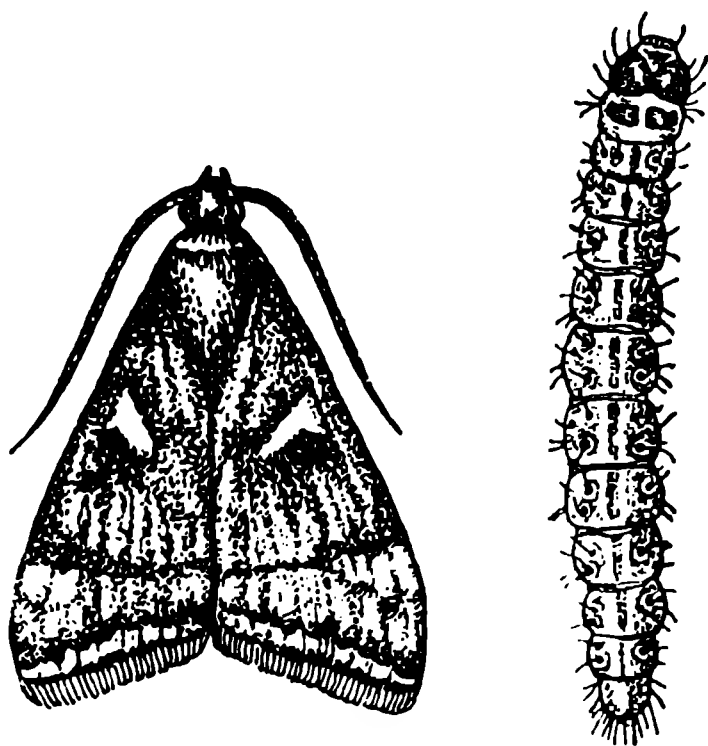
длится 45—60 дней. Наиболее обычный в СССР вид *Phlebotomus papatasi* Rd. дает в год 2—3 поколения. Зимуют в фазе личинки в местах выплода. Известно около 300 видов. В СССР распространены преимущественно в Среднеазиатских республиках, в Крыму, в южной Украине и в Молдавии.

М. не только злостные кровососы, но являются переносчиками возбудителей ряда заболеваний у человека: *малярии* (лихорадки малярийной) и *лейшманиозов* (кожного и внутреннего). Для возбудителей характерна очаговость распространения, так что при освоении новых местностей в местах распространения возбудителя болезни и его переносчиков М. человек может заболеть после укусов М. Для борьбы с взрослыми насекомыми применяется ДДТ и гексахлоран, при борьбе с личинками — уничтожаются места выплода.

Литература. П а в л о в с к и й Е. Н., Руководство по паразитологии человека с учением о переносчиках трансмиссивных болезней, т. 2, 5, 1948; П е р ф и л ь е в П. П., *Москиты*, в серии «Фауна СССР», изд. АН СССР, М., 1937.

МОТЫЛЕК КУКУРУЗНЫЙ — *мотылек стеблевой.*

МОТЫЛЕК ЛУГОВОЙ (*Loxostege sticticalis* L.). Бабочка относится к сем. огневок (*Pyralidae*).



Бабочка и гусеница лугового мотылька.

Вредит в степной зоне и южной части лесостепи в европейской части СССР и в Сибири. Зона наибольшей вредности с севера совпадает с изо-

термой июля 18° и с северной границей деградированных черноземов.

Гусеницы могут питаться многочисленными видами растений, относящимися к 35 ботаническим семействам. Чаще повреждаются сахарная свекла, конопля, однолетние и многолетние бобовые, соя, подсолнечник, горчица. Значительно повреждается кукуруза, другие злаки повреждаются редко.

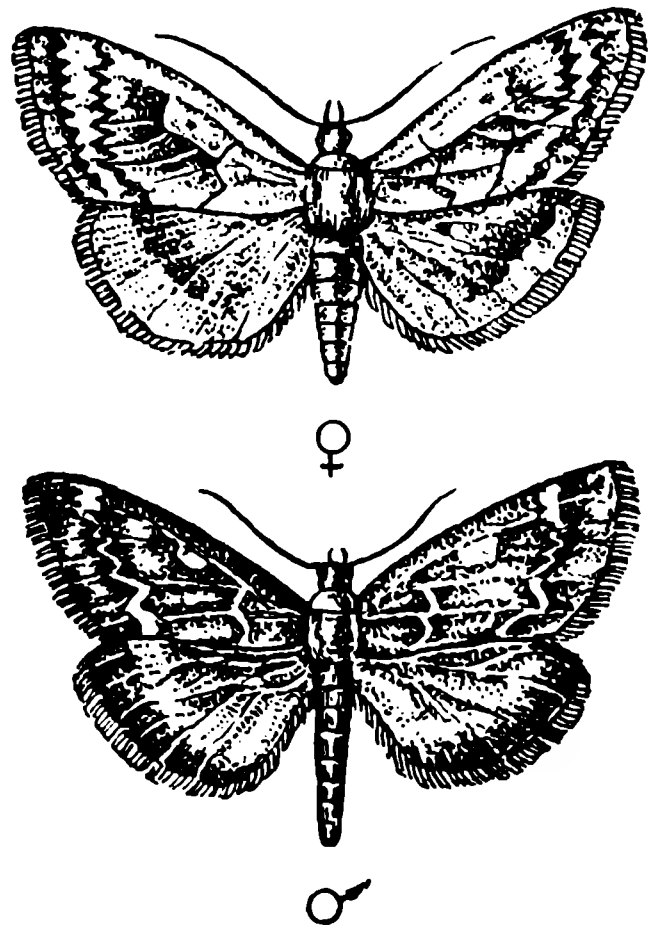
Зимуют взрослые гусеницы в коконах, в почве. Лёт бабочек первого поколения начинается в первую декаду со средней температурой воздуха около 15°. Средняя плодовитость бабочек около 400 яиц. Нередко наблюдаются случаи бесплодия, вызываемого сухостью воздуха и плохими условиями питания гусениц и бабочек. Часто в связи с циклонами наблюдаются случаи массовых перелетов бабочек на значительные расстояния. Яйца откладывают преимущественно на участках с редкой растительностью на мелкие сорняки, на листья культурных растений или растительные остатки на поверхности почвы. Гусеницы первых возрастов характеризуются гигрофильностью. Они питаются открыто, объедая листья, генеративные органы, обгладывая кожу стеблей. На развитие поколения требуется около 460° эффективных температур. Количество поколений от 1 (в пещерноземной зоне) до 4 (Закавказье).

М е р ы б о р ь б ы. Глубокая зяблевая вспашка, создающая препятствия для вылета бабочек; ранний посев технических культур; тщательная прополка пропашных и культивация паров в период яйцекладки; вылавливание бабочек волоками и на светоловушки; выпуск паразита *трихограммы*; сбор гусениц гусеницеловками; уничтожение гусениц опыливанием и опрыскиванием хлористым барием, арсенатом кальция, кремнефтористым натрием, ДДТ, ГХЦГ.

Литература. Д а н и л е в с к и й А. С., Роль питающих растений в биологии лугового мотылька, Энт. обозр., т. XXVI, № 1—4, Л., 1936; Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Луговой мотылек, обл. изд-во, Ростов-на-Дону, 1939; Л а р ч е н к о К. И., Цикл развития ячмєвого тела лугового мотылька и озимой соевки и его связь с созревашем и плодовитостью,

Энт. обозр., т. XXVII, № 1—2, 1937; М е л ь н и ч е н к о А. Н., Закономерности массовых перелетов лугового мотылька и проблема построения прогноза его залетов., Л., 1936; П я т н и ц к и й Г. К., К вопросам экологии и теории массовых размножений лугового мотылька, изд. ЦУЕГМС, Л., 1936; С т р е л ь н и к о в И. Д., Перелеты лугового мотылька, Изв. Н.-и. ин-та им. Лесгафта, т. XIX, в. 1, Л., 1935; С т р е л ь н и к о в И. Д., Солнечная радиация и микроклимат в экологии лугового мотылька, Изв. Н.-и. ин-та им. Лесгафта, т. XIX, в. 1, Л., 1935; Ш т е й н б е р г Д., Возможности размножения лугового мотылька в целинных степях Калмыцкой АССР, Тр. по защите раст., 1 сер., в. 13, Л., 1935.

МОТЫЛЕК СТЕБЛЕВОЙ, кукурузный (*Pyrausta nubilalis* Нб.). Бабочка из сем. огневок (Py-



Стеблевой мотылек.

ralidae). Многоядные гусеницы, питаются 150 видами растений. Чаще вредят конопле, кукурузе, просу, хмелю. Реже повреждают кенаф, канатник, хлопчатник, подсолнечник, свеклу. Из сорных растений часто встречаются на чернобыльнике, щирце, курином просе, дурнишнике. Распространен и вредит в степной и лесостепной зонах. Зона сильного вреда доходит до 56° сев. широты. Более обилен в районах и в годы с большим количеством летних осадков и более высокой влажностью воздуха. Наиболее гигрофильны яйца, гусеницы первых возрастов, куколки. В большей части ареала развивается в одном поко-

лении. Южная граница зоны с одним поколением проходит южнее Харькова, через Винницу, Умань, Купьянск, Россомь, Балашов. Южнее — факультативное второе поколение, а в Предкавказье и на Кавказе — два поколения.

Зимуют гусеницы внутри стеблей различных растений, где они окукливаются весной при температуре около 16°. Для окукливания необходима высокая влажность стеблей. Бабочки летают после захода солнца. Яйца откладывают на листья кладками (2—70 яиц). Плодовитость достигает до 1250 яиц. Продолжительность эмбрионального развития — 3—14 дней. После отрождения гусеницы быстрогрызаются внутрь стеблей, черешков листьев, соцветий, где всё время питаются, и при подсыхании растительной ткани переселяются в другие части растения. Продолжительность развития гусеницы 30—45 дней. Повреждения стеблей вызывают их перелом или ухудшение питания растения. На конопле вред выражается в уменьшении выхода волокна и семян. На кукурузе, просе — уменьшение урожая семян.

М е р ы б о р ь б ы. Низкий подкос при уборке, тщательная уборка и полное использование стеблей до вылета бабочек, зяблевая вспашка, прополка в период яйцекладки. Из специфических мер борьбы на конопле имеют значение: быстрая вывозка с полей посевов, ранняя мочка, тщательный сбор и уничтожение суволоки, очистка мест первичной переработки. Химический метод борьбы возможен путем опыливания ГХЦГ в период лёта бабочек или при помощи аэрозолей. По данным американских энтомологов, в штате Айова высокую эффективность дало применение гранулированных инсектицидов (ДДТ, гептахлор, малатион), которые задерживаются во влажных местах листьев, где обычно происходит внедрение гусениц.

Литература. Д а н и л о в В. П., Опыт применения аэрозолей в борьбе с кукурузным мотыльком и хлопковой совкой, «Сад и огород», № 8, 1955; Д м и т р и е в Г. В., Результаты работ по оценке эффективности системы мероприятий по борьбе с кукурузным мотыльком,

«Защита растений», № 1, 1936; К р и н и ц к и й К. В., Кукурузный мотылек в основных районах коноплеводства СССР, Сельхозгиз, М. 1932; Л а д ы ж е н с к а я Л. А., Влияние экологических условий на выживаемость яиц и гусениц стеблевого (кукурузного) мотылька на конопле, Итоги н.-н. работ ВИЗР за 1936 г., ч. II, Л., 1937; Р о м а н о в а В. П., Кукурузный мотылек и меры борьбы с ним, Обл. изд-во Ростов-на-Дону, 1933; Х а р и т о н о в Я. П., Кукурузный мотылек как вредитель конопли, Горьков. обл. изд-во, 1923; Ч у р а к о в А. М. и Т а г и р о в а Э. Ф., Аэрозоли в борьбе со стеблевым мотыльком, «Защита растений от вредителей и болезней», № 2, 1957; Щ е г о л е в В. П., Кукурузный мотылек в коноплеводческих районах, Система мероприятий, Сб. ВИЗР, № 6, Л., 1933; е г о ж е, Кукурузный мотылек, изд. ВИЗР, Л., 1934; Cox H. G., Brindley T. A., Lovely W. G., Fahey J. E., Granulated insecticides for european corn borer control., J. Econ. Entom., 49, № 1, 1956.

МОЧЕВАЯ КИСЛОТА. Основной конечный продукт распада белковых веществ в организме насекомого. Улавливается из гемолимфы мальпигиевыми сосудами и удаляется из организма с экскрементами.

МОЧУЛЬСКИЙ Виктор Иванович (1810—1871). Один из первых русских энтомологов-систематиков, работавших в период до формирования Русского энтомологического общества, энтузиаст-коллекционер, имевший очень большую коллекцию насекомых мировой фауны, главным образом из отряда жесткокрылых насекомых. Один из первых систематиков, изучавших фауну насекомых Казахстана и Дальнего Востока. Много работал над изучением насекомых Передней Азии, Северной Америки и тропиков как Старого, так и Нового Света. Им описано более 3500 видов жесткокрылых насекомых мировой фауны, около 100 видов перепончатокрылых и значительное число представителей других отрядов, таких как чешуекрылые, прямокрылые, двукрылые и даже Apterygota. Работы М. выходили на протяжении тридцати лет (с 1836 по 1866 г.). Значительная часть новоописаний опубликована в издававшихся на его личные средства «Энтомологических этюдах».

Литература. Genres et espèces d'insectes publiés dans différents ouvrages par Victor Motschulsky. Hor. Soc. Ent. Ross., 6, 1869; Ч е р н о в а М. (Мочульская), Бюлл. Москов. об-ва испыт. природы, 44/2, 23, 1871.

МОШКИ (Simuliidae). Мелкие, кровососущие длинноусые двукрылые. Яйца, личинки и куколки *M.* развиваются в текучих водоемах, большинство видов резко выраженные реофилы и весьма стенотопны. Личинки прочно сидят на субстрате и питаются микроорганизмами и детритом, который улавливается из потока воды с помощью т. н. вееров. Окукливание — в воде. Вылет взрослых насекомых и их лёт в умеренных широтах для семейства в целом длится с момента вскрытия водоемов до их замерзания. Сроки окукливания и вылета у отдельных видов фенологически строго определены и обычно сжаты во времени. Большинство видов зимует в фазе яйца; некоторые — в фазе личинки. Летом на юге диапаузируют в фазе яйца. В течение года развивается обычно одно поколение; немногие имеют 2—3 поколения в году. Нападают только самки (днем); самцы растительноядны. Многие виды факкультативные кровососы. Имеются облигатно растительноядные виды. Самки некоторых видов могут быть переносчиками гемоспориозов у птиц (*Leucocytozoon*) и онкоцеркозов (*Oncocerca gutturosa* Newm. и *O. lienalis* Stiles) у крупного рогатого скота. В тропиках являются переносчиками онкоцеркоза у человека. Неспецифические переносчики туляремии. Распространены во всех широтах и встречаются в самых различных типах текучих водоемов. Как кровососы наиболее многочисленны в зоне тайги. В СССР — свыше 300 видов.

Литература. Рубцов И. А., Мошки европейской части СССР и меры борьбы с ними, изд. АН СССР, 1953; Рубцов И. А., Мошки СССР, серия «Фауна СССР», изд. АН СССР, 1956.

МУКОЕД СУРИНАМСКИЙ (*Oryzaephilus surinamensis* L.). Жук из сем. плоскотелок (Cucujidae). Распространен широко. Жуки и личинки сильно повреждают сухие фрукты, копру, арахис, рис, крупу, муку. Питаются также зерном, поврежденным другими вредителями или же сильно увлажненным. *M. s.* в массе может накапливаться в подпольях складов. Развивается он также под корой деревьев. Яйца в количестве

до 280 шт. откладывает на продукты, особенно когда они начинают покрываться плесенью. Подвижные личинки питаются, сильно повреждая продукты, и вскоре окукливаются в колыбельках из частиц пищи здесь же на кормовом субстрате, иногда в щелях пола, деревянной тары. В южных областях развивается 4—5, а в северных — 2—3 поколения в год.

М е р ы б о р ь б ы — см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

МУКОЕДЫ. Группа мелких жуков сем. плоскотелок (Cucujidae). Жуки и личинки их повреждают муку, отруби и др. продукты переработки зерна. Особенно часто встречается на мельничных комбинатах короткоусый рыжий мукоед (*Laemophloeus ferrugineus* St.), рыжий мукоед (*L. testaceus* F.) и *суринамский мукоед*. *M.* могут питаться зерном только в том случае, когда оно повреждено другими вредителями.

М е р ы б о р ь б ы — см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

Литература. Ратанова В. Ф., Новые данные о биологии мукоедов, Сообщ. и реф. Всес. н.-н. ин-та зерна и продукт. его переработки, т. 4, 1954.

МУМИФИКАЦИЯ. Высыхание трупов насекомых, погибших от паразитов, без гниения. Оболочка тела насекомого при *M.* обычно темнеет, раздувается или становится полупрозрачной. Весьма обычна при заражении тлей, кокцид и др. насекомых специализированными эндопаразитическими перепончатокрылыми.

МУРАВЕЙ АРГЕНТИНСКИЙ (*Iridomyrmex humilis* Mayr.). Насекомое из отряда перепончатокрылых, сем. Formicidae. Родина — Южная Америка, откуда он распространился в Северной Америке и в Западной Европе. Питается выделениями тлей и кокцид, очищает и защищает их, отпугивая паразитов, чем способствует массовому размножению вредителей. Считается одним из важнейших факторов провала успешно начатых опытов биологической борьбы с кокцидами, в частности с оливковой ложнощитовкой. Вредит с.-х. продуктам при хранении. В СССР — отсутствует. Объект внешнего карантина.

Литература. Рубцов Н. А., Вредители цитрусовых и их естественные враги, изд. Всес. ант. об-ва, серия научно-популярн., в. 2, 1953.

МУРАВЕЙ ДЕРНОВЫЙ (*Tetramorium caespitum* L.). Относится к сем. муравьев (Formicidae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и Приморском крае. Выедает семена в почве и обгрызает корни и прикорневую шейку капусты, свеклы, табака, горчицы и др. растений. Отмечен как серьезный вредитель цитрусовых в питомниках Грузии, где муравьи кольцеобразно или неровными пятнами соскабливают кору основания ствола и корневой шейки саженцев.

М е р ы б о р ь б ы. Для защиты саженцев цитрусовых рекомендуется вносить в междурядия гексахлоран (40—50 г/га), цианплав (50 г/кв. м) на глубину 10—15 см.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых деревьев, Тбилиси, 1954; Вредные животные Средней Азии, АН СССР, 1949.

МУРАВЕЙ КОРАБЕЛЬНЫЙ (*Monomorium pharaonis* L.). Относится к сем. муравьев (Formicidae) отряда перепончатокрылых насекомых. В конце XVIII в. описан Линнеем по материалам из Египта, но есть предположение, что родиной М. к. является восточная Индия, где он встречается и в природных условиях. Муравьи еще в XIX столетии завезены на судах в страны с умеренным климатом, где стали обитателями различных помещений и вредителями ряда продуктов. Муравьи этого вида — мелкие насекомые, длиной 3—4 мм; самки желтые с бурым концом брюшка, самцы темно-бурые с более светлыми ногами и усиками.

М. к. распространен на всех материках. Муравьи встречаются в жилых домах, кухнях, пекарнях, столовых, котельных, больницах и др. помещениях; питаются мясом, колбасой, маслянистыми семенами, сладостями. Отмечены случаи питания на ранах больных и трупах в больницах. Кроме порчи продуктов, М. к. может переносить бактерии и вирусы. Предполагается возможность переноса вируса полиомиелита.

М. к. сооружает гнезда в стенах, под плинтусами, подоконниками при

наличии высокой влажности. Оптимальная температура для развития 32°, относительная влажность в гнезде около 100%. Встречаются огромные колонии.

Борьба должна проводиться путем использования низких температур, применения ДДТ, фумигацией ходов сероуглеродом, дихлорэтаном, раскладыванием отравленных приманок.

Литература. Б р е м А. Э., Жизнь животных, под ред. Л. А. Зенкевича. т. II; М., 1941; Вредные животные Сред. Азии, изд. АН СССР, 1949; Stier R., Zur Bedeutung der Pharaon-Ameise in der Lebensmittelhygiene. Dtsch. tierarztl. Wochenschr., 62, 35—36, 1955.

МУРАВЬЕЖУК (*Thanasimus formicarius* L.). Хищный жук из сем. пестряков (Cleridae). Питается кородами и др. подкоровыми вредителями.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948.

МУРАВЬИ (Formicidae). Обширное семейство отряда перепончатокрылых (Hymenoptera), насчитывающее в своем составе более 4000 видов и 200 родов, особенно богато представленное в тропических странах.

Брюшко стебельчатое, стебелек 1—2-члениковый, первый членик с торчащей вверх пластинкой, усики 10—13-члениковые, у самок и рабочих всегда, у самцов — в большинстве случаев коленчатые; самцы и самки с двумя парами перепончатых крыльев или бескрылые, рабочие всегда бескрылы; надкрыловые пластинки среднегруди (tegulae) отсутствуют; жвалы сильные, щупальцы более или менее редуцированные; фасеточные глаза и глазки могут отсутствовать. М. живут общинами, состоящими из самцов, самок и рабочих, являющихся недоразвитыми в половом отношении самками. Рабочие, самки и в меньшей степени самцы многих видов характеризуются резко выраженным полиморфизмом. М. — насекомые с высоко развитыми инстинктами и сложным, разнообразным в пределах группы образом жизни. Развитие с полным превращением. Оплодотворенная молодая самка, подыскав подходящее место, приступает к постройке гнезда (в естественной полости, под камнями, в по-

чве или в вырытой норке), где откладывает яйца. Первые личинки развиваются в рабочих, которые кормят самку и личинок, обеспечивая специальным режимом питания формирование самцов и самок новых поколений, которые, разлетаясь, в свою очередь образуют новые колонии — муравейники. Многие виды образуют в почве или в древесине, в старых пнях сложные галереи, покрывая гнездо конусом из земли, листьев, хвои, веток и т. д.

Основной пищей для большинства видов М. являются вещества животного происхождения, реже встречаются полностью растительноядные виды (роды *Messor*, *Camponotus* и др.).

В тропических странах М. представляют собой опасных вредителей с.-х. растений, как травянистых, так и древесных (виды рода *Atta*). В южных районах СССР временами причиняют вред плодовым деревьям, ягодникам, бахчевым и масличным культурам (*Solenopsis fugax* Latr., *Tetramorium caespitum* L.). Продуктовым запасам значительный вред приносит на юге мелкий муравей *Rheidole pallidula* Nyl., а местами *Monomorium pharaonis* L.

Литература. Рузский М., Муравьи России, Тр. Об-ва ест. Казан. ун-та, т. XXXVIII, 1905; Арнольд К. В., Определитель насекомых европейской части СССР, под ред. С. П. Тарбинского и И. Н. Плавильщикова, М.—Л., 1948; Холдовский Н. А., Курс энтомологии, 4-е изд., т. III, Сельхозгиз, 1931; Escherich K., Die Ameise, Braunschweig, 1906; Арнольд К. В., Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. VII, 1948.

МУРАВЬИНЫЕ ЛЬВЫ (сем. *Myrmeleontidae*). Небольшое семейство из отряда сетчатокрылых. Наиболее известный, почти всесветно распространенный представитель *Myrmeleon formicarius* L. Личинки хищничают, полностью зарываясь в песок и образуя над головой коническую воронку. На дне воронки, слегка прикрытые песком, располагаются сильные челюсти, которыми схватывается случайно свалившаяся в воронку жертва (муравей и др. насекомые).

Литература. Тарбинский С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948.

МУСКУЛАТУРА НАСЕКОМЫХ.

В теле насекомых мышечная

ткань представлена мышечными волокнами, являющимися сложными несклеточными образованиями; в цитоплазме волокна содержатся большое количество ядер и продольных тяжей — миофибрилл; снаружи волокно имеет оболочку — сарколемму. Скелетные мышцы, приводящие в движение части тела и придатки тела насекомого, по своему типу являются поперечнополосатыми; мышечные волокна этого типа характеризуются миофибриллами, состоящими из чередующихся дисков, которые по-разному преломляют лучи света. Мышцы внутренних органов (кишечника, мальпигиевых сосудов, половых органов и др.) состоят из мышечных волокон гладкого типа, в которых миофибриллы однородны по своей структуре.

Сложные и разнообразные движения тела насекомого связаны с большим количеством двигательных мышц, прирастающих посредством тонофибрилл к кутикуле кожи. В голове насекомого расположены мышцы, приводящие в движение части ротового аппарата и усики. У саранчовых и гусениц мышцы верхних челюстей занимают большую часть внутренней полости головы. У насекомых, питающихся жидкой пищей (бабочек, клопов, комаров), в голове сильно развиты мышцы — расширители глотки. В грудном отделе крылатых насекомых двигательная мускулатура развита особо сильно. В связи с этим на средне- и заднегрудки имеются внутренние кожные складки, увеличивающие внутреннюю поверхность грудной полости и служащие опорой для прикрепления мышц груди. Мышцы груди приводят в движение по отношению друг к другу сегменты этого отдела и вызывают также колебания тергитов средне- и заднегрудки, что обуславливает летательные движения крыльев. В каждом членике ноги располагаются парные мышцы, работающие как мышцы-антагонисты; они обуславливают многообразные движения ног. Работа мышц брюшка вызывает боковые изгибы, сплющивание брюшка и сближение сегментов этого отдела. Иногда последние сегменты брюшка, образующие у мух, бабочек и жуков ложный яйцеклад,

могут полностью втягиваться во внутрь брюшного отдела; у насекомых, имеющих настоящий яйцеклад (у саранчи, кузнечиков, сверчков, перепончатокрылых), очень сильно развита мускулатура 8-го и 9-го сегментов брюшка; она приводит в движение створки яйцеклада.

Абсолютная мышечная сила насекомых близка к таковой позвоночных животных; но относительная мышечная сила велика: так, некоторые жуки-навозники могут передвигать тяжесть, превышающую вес их тела в 90 раз. Для мышц груди, приводящих в движение крылья, характерен очень высокий ритм сокращений; например, капустная белянка делает 9 ударов крыльев в секунду, медоносная пчела — 190, а один из видов комаров — 594.

Литература. Воскресенская А. К., Исследование реакций мышц насекомых в процессе метаморфоза, Изв. АН СССР (Биол.), 1, 1946; Воскресенская А. К., Функциональные особенности нервномышечного прибора крыльев у насекомых, Физiol. журн. АН СССР, 32, 1947; Шванвич Б. П., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

МУТУАЛИЗМ. Форма сожительства двух видов организмов, при котором оба извлекают из сожительства взаимные выгоды. Примером М. у насекомых могут служить взаимоотношения между муравьями и тлями или кокцидами. Муравьи питаются выделениями тлей или кокцид, в свою очередь защищая их от паразитов и хищников. Вместе с тем, очищая колонии тлей и кокцид, они играют санитарную функцию. Эта двойная роль муравьев оказывается благоприятной для размножения тлей и кокцид. Формы М. очень разнообразны, а границы между М. и паразитизмом нерезки, мутуалистические отношения (например, между бактериями и насекомыми) могут при известных условиях переходить в патогенные хозяино-паразитные и обратно.

Литература. Скрыбин К. И., Симбиоз и паразитизм, 1923.

МУХА БОЛЬШАЯ МАНДАРИНОВАЯ (*Tetradacus citri* Chen.). В работах китайских энтомологов приводится под названием *T. tsuneonis citri* Chen. Относится к сем. пестрокрылок (*Trypetidae*). М. б. м.

распространена в Китае, где поражает плоды цитрусовых культур. Для СССР является объектом внешнего карантина. Вредитель может быть занесен с плодами и посадочным материалом цитрусовых в фазе личинки и пупария.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Обеззараживание посадочного материала, ввозимого из зараженных районов; охлаждение плодов в холодильнике, как и против средиземноморской плодовой мухи; регулирование сроков и пунктов ввоза и использования плодов.

Литература. Правила по карантину растительных грузов, прибывающих в СССР из иностранных государств, Изд. МСХ СССР, 1956.

МУХА ВИШНЕВАЯ (*Rhagoletis cerasi* L.). Муха из сем. пестрокрылок (*Trypetidae*). Распространена в европейской части СССР и на Кавказе (Дагестане), повреждает черешню, режу вишню, встречается на ягодах барбариса и жимолости.

Зимуют ложнококоны в почве на глубине 3—5 см. Лёт мухи в мае — июне. Самки с помощью яйцеклада откладывают по 1—2 яйца под кожу плода. Средняя плодовитость самки 70—80 яиц. Личинки выедают мякоть плодов, поврежденные плоды загнивают и опадают. Повреждаются поздние и средние сорта черешни, ранние сорта почти не повреждаются, т. к. они созревают через неделю после появления мухи. На окукливание личинки уходят в почву.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение падалицы; тщательная уборка урожая; поврежденные плоды с личинками на деревьях не оставлять; осенняя перекопка приствольных кругов; двукратное опыливание кроны дустом ДДТ для уничтожения мух (первое опыливание через две недели после начала вылета мух, второе опыливание — через 2 недели после первого), начало лёта можно определять по сумме эффективных температур, равных 190°, при нижнем пороге 10°

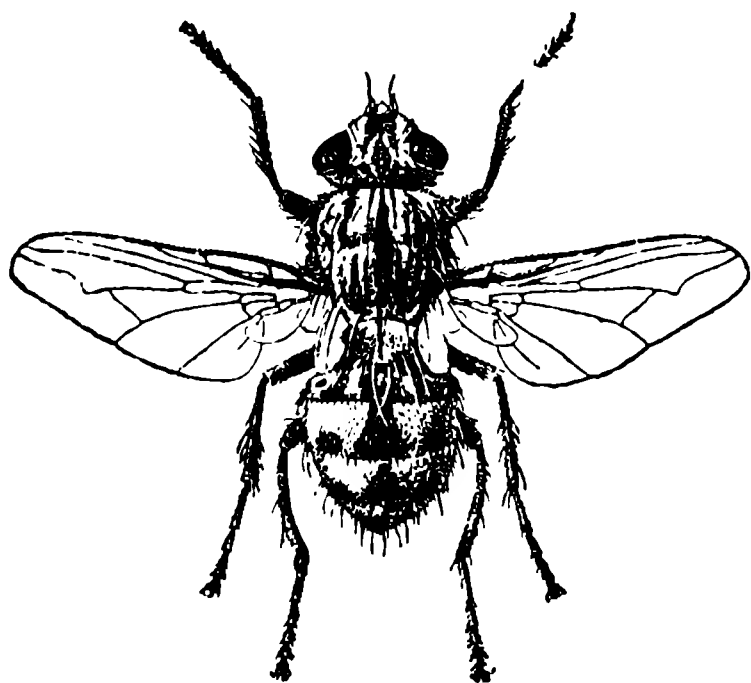
Литература. Дехтярев Н. С., Вишневая муха и меры борьбы с ней, Харьков, 1927; Лившиц И. З., Пеструшева Н. И., Евгеньева М. Ф., Вишневая муха (биология и меры борьбы), Симферополь, 1954; Щербakov В. В.,

Вишневая муха и меры борьбы с ней на юге СССР, в кн. «Сборник работ по агро-технике, селекции и защите растений пло-доягодных культур», Мелитопольск. н.-п. ст. плодоводства, Киев, 1956.

МУХА ВОЛЬФАРТОВА (*Wohlfahrtia magnifica* Schin.). Относится к сем. Sarcophagidae. Средней вели-чины или крупные (8—14 мм) мухи; тело в густом сером палате, спинка с черными продольными полосами и округлыми черными резко очер-ченными пятнами на брюшке, рас-положенными по 3 на первых 5 сег-ментах. *Ариста* в волосках, *усики*, *щупальцы* и *гипопигий* черные, лоб у обоих полов с орбитальными ще-тинками, 3-й членик усиков в 1,5 раза длиннее 2-го членика.

Личинки червеобразные, без ног и склеротизированной головы, сег-менты тела с многочисленными попе-речными рядами крепких зубчиков, задний конец тела с овальным углуб-лением, ограниченным валиком с ко-роткими бугорками, на дне углубле-ния располагаются задние *дыхальцы*, каждое с 3 слабо изогнутыми дыха-льцевыми щелями.

М. в. рождает до 160 личинок, которые самка откладывает на жи-вотных, а при случае на человека (рот, уши, глаза и др. части тела). Личинки вбуравливаются в ткани, разрушают их, причиняя сильные страдания, а иногда приводят чело-века и животных к смерти.



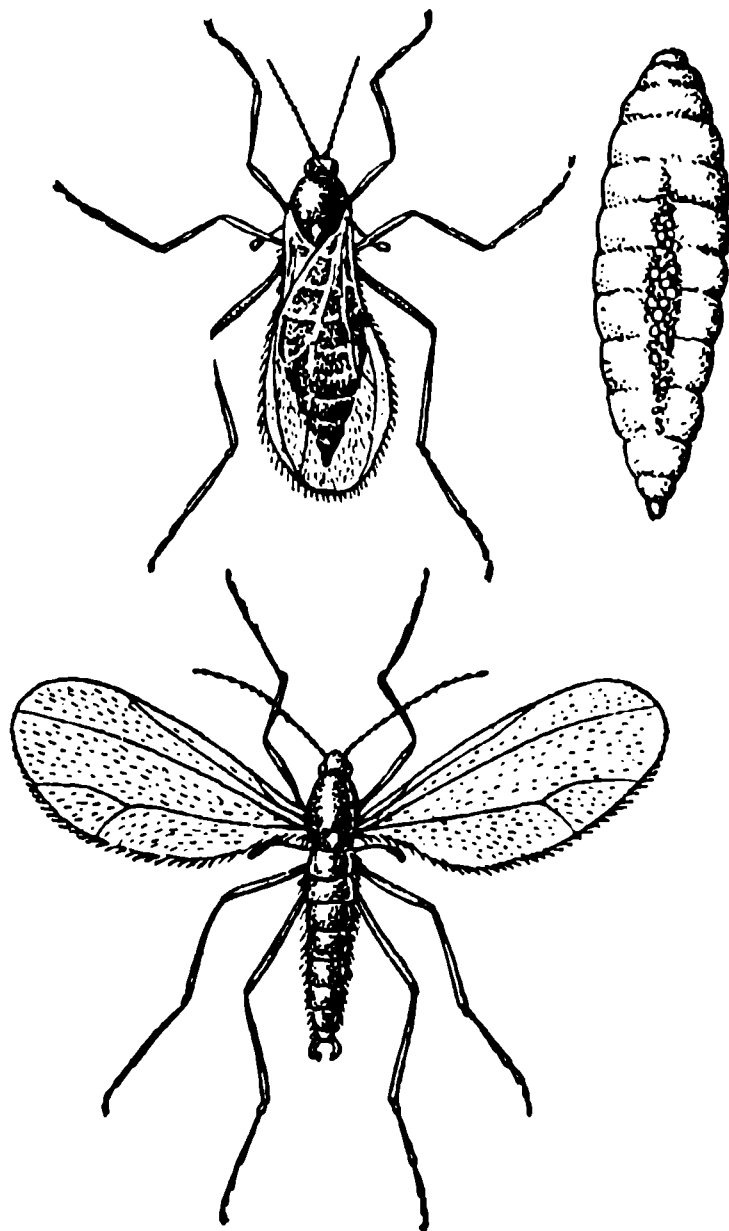
Вольфартова муха.

Помимо М. в., *миаз* могут вызы-вать и другие виды того же рода: *Wohlfahrtia intermedia* Pritsch., *W. trina* Wied., *W. nuba* Wied. Борьба с личинками затруднительна; реко-

мендуется удаление личинок пинце-том из пораженных тканей и после-дующее промывание раны хлороформ-ной водой (1 : 100).

Литература. П о р ч и н с к и й И. А., *Horae soc. entom. Rossicae*, XVIII, 1884; Тр. Бюро энтомол., XI, № 9, 1916; Р о д е н д о р ф Б. Б., Палеарктические виды рода *Wohlfahrtia* В. В., *Энт. обозр.*, XXXV, 1, 1956; П а в л о в с к и й Е. Н., Руко-водство по паразитологии человека, II изд. АН СССР, 1948.

МУХА ГЕССЕНСКАЯ (*Mayetiola destructor* Say.). Относится к сем.



Гессенская муха и ее личинка.

мух-галлиц (*Cecidomyiidae*) и является опасным вредителем яровых п озимых пшениц, ржи и ячменя. В ев-ропейской части СССР встречается везде, кроме Крайнего Севера. Бо-лее сильно вредит в степной зоне европейской части СССР. Распро-странена также в южных районах Сибири, в Закавказье, Средней Азии.

Зимуют пупарии за влагаллищем листьев всходов озимых хлебов, на падалице злаков, на пырее и др. дикорастущих злаках. Вылет мух 1-го весеннего поколения происходит в степной полосе в конце апреля, а в пещерноземной — в середине мая. Мухи не питаются, они живут очень

недолго (5—7 дней) и за это время откладывают от 50 до 500 яиц. Весной мухи откладывают яйца как на озимые, так и на яровые пшеницы, причем из яровых они предпочитают мягкие пшеницы и меньше заражают твердые. Кроме культурных злаков, весьма привлекательны пырей и волоснец сибирский. Яйца мухи откладывают в бороздки на верхнюю сторону пластинки листьев. Период эмбрионального развития равен 4—7 дням. При температуре менее 16—18° мухи не спариваются и яиц не откладывают.

Личинки прогрызают за влагилице листа, где присасываются к стеблю. По данным Хейсмана (1930), личинки выделяют секрет слюнных желез, растворяющий стенки клеток, лежащих под ротовым отверстием и высасывают сок. Там же личинки превращаются в пупарий. В степной зоне у М. г. всегда имеется два основных поколения; весеннее и осеннее. При благоприятных условиях температуры и достаточном количестве осадков могут быть еще одно-два летних поколения. При неблагоприятных условиях личинки могут долгое время находиться в диапаузе в пупариях, которые они оплетают внутрислоем тончайших шелковистых нитей. При наличии диапаузы даже в степной зоне число поколений уменьшается до двух. В нечерноземной полосе у М. г. имеются всегда только два поколения. После уборки хлебов пупарии остаются на стерне, часть их убирается с поля вместе с соломой. При благоприятных условиях развития М. г. в период после уборки хлебов и до посева озимых успевает дать еще одно, а в самых южных степных районах и два поколения, развивающихся на падалице злаков, а также на пырее и др. злаковых сорняках. Осенью заражает всходы озимых. При повреждении главного стебля до кущения растение обычно погибает. При заражении озимых после кущения поврежденные личинками стебли за зиму также погибают, но растение при хорошей агротехнике (посев по парам, оптимальное удобрение) может оправиться и дать дополнительные стебли. При заражении в период выхода в трубку в месте питания личинок

образуются изгибы стеблей. При таком типе повреждения происходит уменьшение веса зерна от 20 до 90% (в зависимости от времени заражения и количества личинок на 1 стебель).

М е р ы б о р ь б ы. Ранний посев и яровизация яровых пшениц и ячменей. В более постоянных очагах размножения М. г. целесообразно увеличение посева твердых пшениц, среди которых имеется больше устойчивых форм. Проведение всех мероприятий, увеличивающих энергию роста растений. Лушение стерни и ранняя глубокая (зяблевая) запашка падалицы до появления всходов озимых. Тщательная обработка и удобрение парового поля, что повышает устойчивость растений к повреждениям М. г. Быстрый обмолот и скирдование соломы. Уничтожение мух и личинок 1-го возраста путем опыливания дустом ДДТ или ГХЦГ.

Литература. Б е л а н о в с к и й Г. Д., Паразиты гессенской мухи и их роль в регулировании численности мух в 1937—1938 гг. (на укр. яз.), изд. АН УССР, Киев — Львов, 1940; Ж у к о в с к и й А. В., Об устойчивости культур к повреждениям гессенской мухи, Итоги работ Воронеж. стазра, Воронеж, 1948; Ж у к о в с к и й А. В., О диапаузе личинок гессенской мухи, Докл. ВАСХНИЛ, № 6, М., 1950; Ж у к о в с к и й А. В., О характере устойчивости злаков к гессенской мухе, Сб. «Иммунитет растений», Сельхозгиз, 1956; е г о ж е, К вопросу о диапаузе личинок гессенской мухи, Энт. обозр., XXXVI, 1, 1957; З а г о в о р а А. В., Методы оценки отдельных сортов пшеницы на устойчивость к гессенской мухе, Сб. Харьков. гос. сел. ст., Харьков, 1947; К а м ы ш н ы й Н. С., О зонах массового размножения гессенской мушки, Тр. Укр. н.-и. ин-та зерн. хоз., в. 2, 1935; К л о н о в Е. В., О системе мероприятий по борьбе с гессенской мухой, Тр. Укр. ин-та зерн. хоз., в. 2, 1935; Л и н д е м а н К. Э., Гессенская муха, монография, М., 1895; Ч е с н о к о в П. Г., Устойчивость зерновых культур к насекомым, «Советская наука», 1956; Wade J. S. An annotated bibliography of the Hessian fly. U. S. Dep. Agr. Miscell. Public., № 198, 1934.

МУХА ДЫННАЯ (*Myiopardalis pardalina* Big.). Из сем. пестрокрылок (Trypetidae), является объектом внутреннего карантина. Распространена в Азербайджане, Армении, Нахичеванской АССР, Восточной Грузии, Дагестане, Краснодарском и Ставропольском крае, Северо-Осетинской и Кабардино-Балкарской АССР. За рубежом имеется в Северной Индии, Белуджистане, Северном

Иране, Ираке, Афганистане, Израиле. Повреждает главным образом дыни, в меньшей мере арбузы, огурцы, бешеный огурец. Зимуют pupae в почве. М. д. вылетают в период образования завязей дынь и питаются соком, выступающим из уколов, сделанных самками на листьях, плетях и плодах дынь. Этот вид повреждения уменьшает количество завязей на 25%. Яйца откладывают под кожицу плода по одному, но в один плод может быть отложено несколько десятков яиц. Плодовитость самки достигает 125 яиц. Личинки проникают в мякоть, съедают семена, вследствие чего плоды загнивают.

М. д. дает за год три полных поколения. Расселение вредителя может происходить перелетом мух на 5—7 км, с ж.-д. транспортом и зараженными плодами.

М е р ы б о р ь б ы. Трехкратное опыливание 5-процентным дустом ДДТ; полив зараженных участков; зяблевая вспашка; уничтожение зараженных плодов в течение вегетационного периода, при уборке и на колхозных рынках. Необходимо проводить одновременно борьбу на всех зараженных участках. Мероприятия должны быть направлены на уничтожение вредителя в зараженных районах и на защиту районов бахчеводства в Средней Азии, Поволжье, Украине, где дынной мухи нет.

Литература. Ш а в к а ц и ш в и л и Л. Д., Результаты изучения дынной мухи (*Mutopardalis pardalina* Big.) в восточной Грузии, Тбилиси, 1952.

МУХА ЖИТНЯКОВАЯ (*Dicaeus pallidiventris* Macq.). Эта муха, относящаяся к сем. злаковых мух (*Chloropidae*), впервые в 1946 г. отмечена как серьезный вредитель житняка в Саратовской области. Кроме того, она встречается в Ульяновской, Куйбышевской, Семипалатинской, Актюбинской, Оренбургской, Воронежской, Ростовской областях, в Алтайском крае, Башкирской АССР, Киргизской ССР.

Вред выражается в том, что личинки, питаясь внутри плода житняка, повреждают зародыш и эндосперм. По внешнему виду поврежденные семена не отличаются от здоровых, но становятся невсхожими.

Зимуют взрослые личинки внутри

семян житняка. Весной они окукливаются, а в период начала цветения узкополосого житняка происходит массовый вылет мух. Яйцекладка происходит сразу после цветения. Муха яйцекладом раздвигает цветковые чешуйки и откладывает яйцо на внутреннюю сторону цветковой чешуйки. Общая плодовитость мух 35—60 яиц.

Личинки, отрождающиеся через 4—6 дней, проникают в формирующуюся завязь и питаются внутри плода. Личинки заканчивают питание в период созревания семян и остаются в плодах на зимовку. Значительная часть зимующих личинок попадет в склады с семенами, много зараженных плодов осыпается перед уборкой и в период уборки, часть зараженных семян останется в отходах после обмолота и в соломе.

М е р ы б о р ь б ы. Направлены главным образом на уничтожение зимующих личинок и на уничтожение самих мух перед откладкой яиц.

Для уничтожения личинок следует ликвидировать потери семян при уборке, использовать отходы на корм или сжигать их; выкашивание дикого житняка до начала плодообразования. Для уничтожения мух рекомендуется опыливание семенных участков житняка дустом ДДТ или ГХЦГ (18—20 кг/га) перед цветением или сразу после массового цветения.

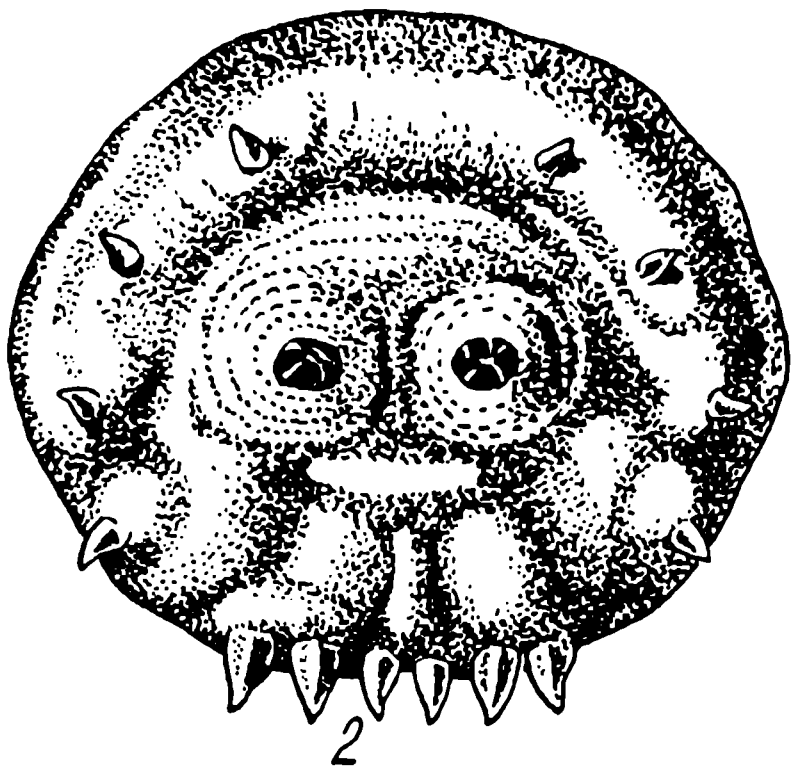
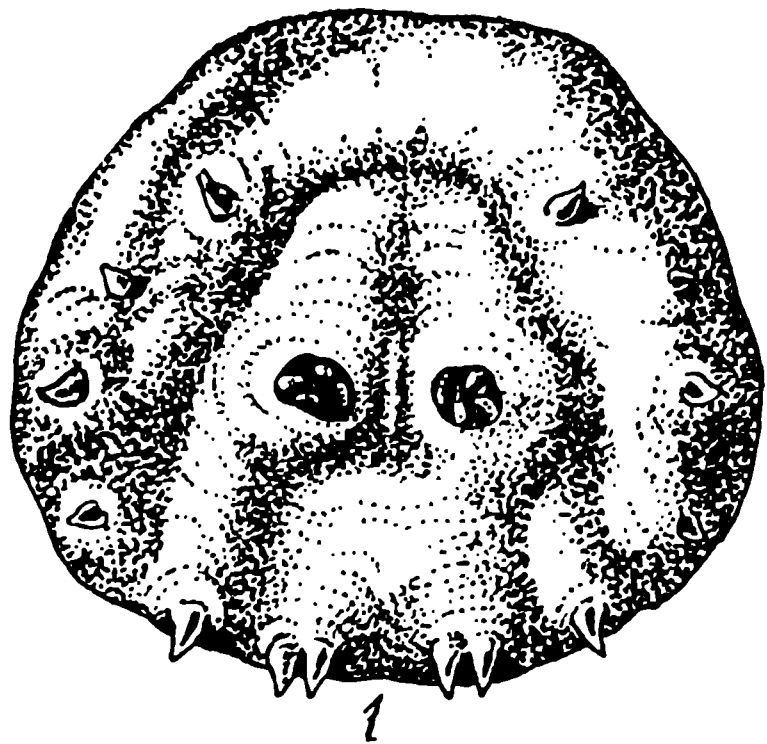
Литература. М о н с е е в А. Е., Житняковая муха, Сб. науч. работ Краснотурк. гос. сел. ст., Сельхозгиз, 1950.

МУХА КАПУСТНАЯ ВЕСЕННЯЯ (*Chortophila brassicae* Bouché). Относится к сем. настоящих мух (*Muscidae*). Распространена в европейской части СССР, Средней Азии (преимущественно в горах), Сибири; сильно вредит в зоне с умеренным климатом и в районах Заполярья. Повреждает капусту, брюкву и др. крестоцветные.

Зимуют куколки в ложнококонах, в почве на глубине пахотного слоя. Лёт мух происходит в мае — начале июня. Начало откладки яиц совпадает с зацветанием вишни или же наступает на 4—6-й день после зацветания черемухи, массовая яйцекладка совпадает с зацветанием сире-

ни. Яйца откладывают по несколько штук на землю, около растений.

Плодовитость самки достигает 100—300 яиц. Личинки питаются на корнях снаружи или выедают внутренние ходы в корне и корневой шейке. Поврежденные растения по-



Задний конец тела личинок капустных мух.

1 — весенней, — летней.

гибают или дают пониженный урожай. Окукливание происходит в почве. В районах Запалярья капустная муха развивается в одном поколении, в нечерноземной полосе — в 2, а южнее — в 3—4 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Ранняя высадка здоровой и сильной рассады; своевременное окучивание; ранняя весенняя подкормка минеральными и органическими удобрениями; уборка кочерыг сразу же после

снятия урожая; опыливание гексахлораном капусты в парниках, а затем в открытом грунте поверхности почвы около растения при высадке рассады (20 кг/га); если рассада высаживается в торфяно-перегнойных горшочках, следует перед высадкой в грунт опылить поверхность почвы и растения в горшочках; поливка под корень раствором ННУИФ-100 или суспензией гексахлорана для уничтожения личинок; приурочить эту обработку к очередным поливам или внесению жидких подкормок.

Литература. В а с и л а А. И., Капустная муха (*Hylemyia brassicae* Bouché и *H. floralis* Fall), Тр. опытно-исл. участка станции защиты растений от вредителей Моск. зем. отдела, М., 1927, в. 1; В о д и н с к а я К. И., Материалы по биологии и экологии капустных мух, *Hylemyia brassicae* Bouché и *H. floralis* Fall., Изв. Отд. прикладной энтомологии, т. 3, Л., 1928; Б р я н ц е в Б. А., Агро-технические мероприятия по борьбе с капустными мухами, Изв. высших курсов прикладной зоологии и фитопатологии, в. 12, Л., 1941; З и м и н Л. С., О различных признаках капустных мух, Зоол. журн., т. XXXI, в. 2, 1952; С а з о н о в П. В., Б о г д а р и н а А. А., М е л е ш к о А. И., Профилактическая обработка капусты препаратами гексахлорана и ДДТ, в кн. «Достижения науки — с.-х. производству», Овощеводство и картофелеводство, Л., 1952; С и б и р я к Л. А., Значение удобрений в повышении устойчивости ранней капусты к повреждениям капустной мухой, в кн. «Достижения науки — с.-х. производству», Овощеводство и картофелеводство, Л., 1952; М е л е ш к о А. И., Капустная муха, Лениздат, Л., 1951.

МУХА КАПУСТНАЯ ЛЕТНЯЯ (*Chortophila floralis* Flhn.) относится к сем. настоящих мух (Muscidae). Распространена в европейской части СССР и Сибири.

По характеру развития и повреждений похожа на весеннюю капустную муху. Отличается от последней поздним появлением (в Ленинградской области в конце июня), развитием в одном поколении и откладкой яиц пачками по 30—50 шт. Вредность меньше весенней мухи, т. к. появляется, когда растения уже развиты; вредит преимущественно поздним (летним) посадкам капусты.

М е р ы б о р ь б ы те же, что и против весенней капустной мухи.

Литература. Б е л я е в а А. С., Комплекс мероприятий по борьбе с летней капустной мухой, «Достижения науки и

передового опыта в сельском хозяйстве», № 6, 1954; Водинская К. П., Материалы по биологии и экологии капустных мух *Hylemyia brassicae* Bouche и *H. floralis* Falln., Изв. Отдела прикл. энтомол., т. 3, № 2, Л., 1928.

МУХА ЛИСТВЕННИЧНАЯ [*Hylemyia* (*Chortophila*) *laricicola* Karl.]. Двукрылое насекомое из сем. настоящих мух (*Muscidae*). Встречается в Башкирской АССР и Сибири. Личинки повреждают шишки лиственницы. Зимуют личинки в пуариях в почве. Окукливание весной. Лёт мух происходит в июне — июле. Яйца откладываются под чешуйки только что завязавшихся шишек лиственницы сибирской и даурской. Личинки повреждают семена, не трогая стержень шишки, а в августе уходят в почву, где коконируются и зимуют. Вредитель иногда в массе поражает лиственничные шишки, серьезно снижая урожай семян.

М е р ы б о р ь б ы. Разработаны недостаточно. Рекомендуют при сборе семян лиственницы проводить немедленный сбор шишек со срубленных для этой цели ветвей в целях предупреждения ухода личинок в почву. Срубленные же ветви с оставшимися шишками не оставлять в лесу, а своевременно сжигать (до выхода из шишек личинок мухи).

Литература. З о н о в а Е. В., Лиственничная муха (*Chortophila laricicola* Karl.) как вредитель семян лиственницы, Энт. обзор., т. XXV, 1935.

МУХА ЛУКОВАЯ (*Chortophila antiqua* Meig.). Относится к сем. настоящих мух (*Muscidae*). Распространена в европейской части СССР, в Средней Азии (горы), Сибири до Дальнего Востока; сильно вредит в умеренной зоне и в Заполярье. Повреждает лук, реже чеснок.

Зимуют куколки в ложнококонах, в почве на глубине 10—20 см. Лёт мух весной совпадает с зацветанием одуванчика. Яйца откладываются по несколько штук под комочки почвы около растений, иногда между листьями. Личинки выедают ходы внутри луковицы. Листья поврежденных растений желтеют и засыхают. Поврежденные луковицы загнивают. Повреждается лук-сеянец, лук-севок и лук-матка. Окукливание происходит в почве недалеко от ра-

стения. Развивается обычно в двух поколениях, в южных районах может быть и третье поколение; на Крайнем Севере — одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. 2—3-кратная посыпка нафталином между рядками растений, при начале откладки яиц и в последующем через 8—10 дней; опудривание семян дустом ДДТ (0,5 кг дуста на 1 кг семян); смоченный водой лук-севок и лук-матку перед высадкой обсыпают этим же дустом (10—30 г на 1 кг луковиц); удаление с поля и уничтожение с луковицами растений, погибших от вредителя; зяблевая вспашка.

Литература. Г е р а с и м о в Б. А., Результаты испытания инсектицидов в борьбе с вредителями овощных культур, Сб. работ ин-та овощ. хоз., М., 1953; И с а е в С. И., Вредители лука Ростовского района, Луковая муха (*Hylemyia antiqua* Meig.), Изв. Лен. ин-та борьбы с вредит. в сельском и лесном хоз-ве, в. 2, Л., 1932; О в ч и н н и к о в а Л. М., Комплекс мер борьбы с луковой мухой в связи с ее экологическими особенностями, Докл. Моск. с.-х. академии им. К. А. Тимирязева, № 11, 1949.

МУХА МАЛИННАЯ (*Hylemyia dentiens* Pand.). Относится к сем. настоящих мух (*Muscidae*). Распространена в европейской части СССР и на Камчатке. Личинки питаются стеблями таволги и малины.

Зимуют в почве куколки в ложнококонах. Весной мухи откладывают яйца на верхнюю часть молодых побегов. Личинки выедают ход внутри стеблей, вызывая их отмирание.

М е р ы б о р ь б ы. Вырезка и уничтожение привядающих побегов с личинками.

МУХА МАСЛИННАЯ (*Dacus oleae* Gmel.). Объект внешнего карантина; относится к сем. пестрокрылок (*Trypetidae*). Распространена в странах Европы, Азии и Африки, где культивируется маслина. Повреждает плоды маслины, причиняя колоссальные убытки. В одной только Италии ежегодно теряется до 100 млн. л оливкового масла. В СССР М. м. нет.

Отродившиеся из перезимовавших в почве пуариев мухи откладывают яйца поодиночке в плоды маслины. Личинки проникают в плоды, содержащие до 50% масла. В пищеварительном тракте личинок обнаружены специфические бактерии — сим-

бионты, которые способствуют процессу пищеварения и удалению избытка масла из организма личинки. Одна самка откладывает до 400 яиц.

Зараженные плоды опадают или мумифицируются. Окукливание личинок летних поколений в плодах. При понижении температуры до 10° и ниже развитие прекращается. За год развивается от 2 до 6 поколений. Вредитель может быть завезен в фазе личинки и пупария в плодах, а также с землей или с посадочным материалом.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Запрещение ввоза плодов и посадочного материала маслины из зараженных мухой стран; при ввозе посадочного материала — обеззараживание его и замена упаковки.

МУХА МИНИРУЮЩАЯ ЯЧМЕННАЯ (*Hydrellia griseola* Flln.). Относится к сем. мух Ephydridae. Встречается везде, кроме Крайнего Севера. Сильнее вредит в более влажных районах.

Повреждает ячмень, реже пшеницу, на Дальнем Востоке — рис. Личинки выедают паренхиму листьев, что приводит к образованию на листьях продолговатых мин, вызывающих подсыхание листьев и угнетение роста. Более вредна на поздних посевах ячменя.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние посевы; применение загущенных посевов, которые меньше заражаются.

Литература. К р е й т е р Е. А., Материалы по биологии ячменной мушки, Изв. отд. прикл. энтомол., III (1), Л., 1927.

МУХА МОРКОВНАЯ (*Psila rosae* F.). Относится к сем. мух-голотелок (Psilidae). Распространена широко в европейской части СССР, но вредит в районах с умеренным влажным климатом. Повреждает морковь, пастернак, петрушку, сельдерей.

Зимуют в почве куколки в ложно-коконах. Лёт мух происходит в период цветения яблони. Яйца откладываются поодиночке или небольшими группами на почву среди комочков около растения. Плодовитость самки достигает 120 яиц. Личинки перегрызают молодые ко-

ренки, а затем выгрызают ржавого цвета ходы в коренья, вызывая их загнивание. Окукливание происходит в почве на глубине 10—20 см. Развивается в двух поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение правильного севооборота; своевременная прополка и прореживание моркови; посев весной в ранние сроки; 2—3-кратная посыпка нафталином с песком между рядками в период начала лёта и яйцекладки и в последующем через 7—8 дней; зяблевая вспашка.

Литература. М а с л е н н и к о в И. П., Морковная муха, «Сад и огород», № 4, 1947; О в ч и н н и к о в а Л. М., Борьба с морковной мухой, «Сад и огород», № 11, 1956; С а в з д а р г Э. Э., Морковная муха и борьба с ней, «Защита растений», т. IV, Л., 1927.

МУХА ОЗИМАЯ (*Hylemyia coarctata* Flln.). Относится к сем. настоящих мух (Muscidae). Вред отмечен в центральной части лесостепной зоны и в смежных районах черноземной зоны в европейской части СССР и в Сибири. Личинки повреждают озимую пшеницу и рожь, из диких злаков — пырей. Развивается везде в одном поколении. Осенью самки откладывают яйца в поверхностный слой почвы на озимых посевах. Яйца зимуют. Личинки отрождаются весной, проникают в стебли и вызывают их гибель. Личинка способна перемещаться из одного стебля в другой и может, повреждая узел кущения, вызвать гибель всего растения. Взрослые личинки уходят (в мае — июне) в почву, где окукливаются. Для этого вида характерна диапауза пупариев, из которых мухи вылетают в конце июня — июле. Летние высокие температуры действуют на мух угнетающе, и они держатся в более затененных и влажных местах.

М е р ы б о р ь б ы разработаны недостаточно. Имеют значение в уменьшении вреда все приемы, способствующие лучшему росту озимых (посев по парам, удобрение, весеннее боронование, подкормка).

Литература. К у р д ю м о в И. В., Яровая муха и озимая муха, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., № 21, Полтава, 1914.

МУХА ПРИБРЕЖНАЯ (*Ephydra macellaria* Egg.). Относится к сем. мух-береговушек (*Ephydridae*). Отмечена как вредитель риса в Узбекистане и в Таджикистане. Мухи обитают на всходах поливного риса и на прибрежной растительности вокруг орошаемых полей. Личинки, обитающие в верхнем слое почвы, хорошо плавают в воде. Всходы риса, поврежденные личинками М. п., гибнут, вследствие чего иногда возникает необходимость пересева площадей.

М е р ы б о р ь б ы. Изучены слабо. Рекомендуются зяблевая вспашка земель, вновь осваиваемых под культуру риса.

Литература. Тр. рисов. оп. ст., 1940, 4 (работа Шагаева); Е л и з а р о в а А. Н., Информ. бюлл. по карант. раст., № 3(9), 1946.

МУХА РОСТКОВАЯ (*Chortophila florilega* Zett.). Личинки этой мухи, относящейся к сем. настоящих мух (*Muscidae*), вредят прорастающим семенам хлопчатника, кукурузы, сои, фасоли, конских бобов, гороха и др. растений. Распространена в южной зоне европейской части СССР, в Средней Азии, Азербайджане, в Сибири (Иркутск), на Дальнем Востоке.

Зимуют преимущественно ложные коконы в почве. Мухи вылетают в период цветения дикой груши. Яйца откладывают на почву, причем мухи предпочитают для откладки яиц участки, содержащие много органических веществ. Личинки питаются в почве разлагающимися органическими веществами. При наличии в период отрождения личинок прорастающих семян они вгрызаются в ростки и в семена, выедая их. Поврежденные семена не дают всходов, что приводит к разреживанию посевов. В УССР развивается в трех поколениях. Два летних и одно осеннее поколение отмечалось в хлопковых районах Азербайджана, где летом наблюдалась диапауза пупариев 2-го поколения. Такое же явление отмечается и в Средней Азии.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние посевы; применение всех приемов, ускоряющих прорастание семян; тщательная заправка органических

удобрений, т. к. при плохой заделке на участках происходит яйцекладка мух; высев семян, опудренных дустами ДДТ или ГХЦГ; в Закавказье рекомендовались (Рекач) специальные ловчие ямы, в которые помещался отравленный кишечными ядами хлопковый жмых.

Литература. Р е к а ч В. Н., Ростковая муха, Матер. по ее биологии и по борьбе с ней в АзССР, Тр. Закавказ. н.-и. ин-та хлопководства, в. 16, Тифлис, 1931.

МУХА САЛАТНАЯ (*Chortophila gnava* Mg.). Двукрылое насекомое из сем. настоящих мух (*Muscidae*). Повреждает салат. Распространена в европейской части СССР. Зимуют ложнококоны в почве. Самки откладывают яйца между цветками и на листочки обертки соцветия. Личинки выедают семена.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ семенников салата перед цветением.

Литература. Ш м а л ь к о В. Ф., Салатная муха и меры борьбы с ней, Докл. Москов. с.-х. акад. им. Тимирязева, в. 10, 1949.

МУХА САФЛОРНАЯ (*Acanthophilus helianthi* Rossi). Относится к сем. мух-пестрокрылок (*Trypetidae*). Распространена в степной зоне европейской части СССР, Предкавказье, Казахстане, в Средней Азии. Личинки повреждают сафлор. Совместно с этим видом сафлору в Средней Азии вредят личинки сафлорной пестрокрылки (*Chaetorellia carthami* Stack.). Мухи появляются в период начала образования соцветий сафлора. В это время они откладывают яйца под листочки обертки корзинок. Личинки сначала грызут мякоть листочков обертки, а затем проникают внутрь соцветия. Там они питаются сеянками, превращая их в полужидкую кашу. Превращение в пупарий происходит внутри соцветия. Развивается в двух поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Ранний посев сафлора; уничтожение дикорастущего сафлора не позднее периода цветения; опыливание сафлора в период бутонизации дустом ДДТ.

Литература. Р у с а н о в а В. Н., *Urellia eluta* Mgn. как вредитель панцирных семянок сафлора. Саратов, 1926; Щ е г о л е в В. П. и С т р у к о в а М. П.,

Насекомые, вредящие масличным культурам, 2-е изд., Сельхозгиз, Л., 1931.

МУХА СВЕКЛОВИЧНАЯ (*Pegomya hyoscyami* Rz.). Относится к сем. настоящих мух (*Muscidae*). Распространена везде, кроме зоны тундры. Личинки повреждают листья сахарной и столовой свеклы, шпината. Кроме того, развиваются на лебед, белладонне, дурмане. Зимуют pupарии в поверхностном слое почвы. Весной мухи кладут на нижнюю сторону листьев по 3—20 яиц. Плодовитость самки достигает 100 яиц. Через 2—5 дней отрождаются личинки, которые проникают внутрь листа, где питаются в пузыревидных минах. Поврежденные листья отмирают. Личинки развиваются 7—22 дня. Личинки летом превращаются в pupарий внутри листа, а осенью выходят из листа и проникают в почву. Развивается в 2—4 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение сорных растений, особенно лебеды; зяблевая венашка; опыливание свеклы в период яйцекладки мухи дустами ДДТ или ГХЦГ; опрыскивание в период яйцекладки никотин-сульфатом или хлористым багрием.

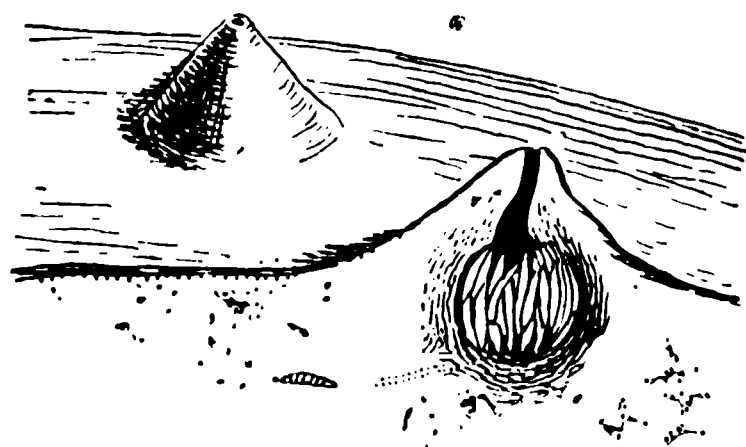
Литература. Б е л ь с к и й Б. И. и Ш а н о ш и н к И. П., О борьбе с свекловичной мухой, Науч. зап. по сах. пром., № 2, Киев, 1935; С и л а н т ь е в И. М., Свекловичная муха, «Защита растений», т. III, № 4—5, 1927.

МУХА СПАРЖЕВАЯ (*Poesiloptera poeciloptera* Schr.). Двукрылое насекомое из сем. пестрокрылых (*Trypetidae*). Распространена преимущественно в южных районах европейской части СССР. Личинки делают ходы в стеблях спаржи, причиняя иногда значительный вред.

М е р ы б о р ь б ы. Удаление поврежденных побегов с последующим их уничтожением.

МУХА СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ПЛОДОВАЯ (*Ceratitis capitata* Wied.). Объект внешнего карантина; относится к сем. пестрокрылых (*Trypetidae*). Родина вредителя — западная тропическая Африка. Теперь широко распространена в тропических и субтропических областях мира примерно между 45° с. ш. и 45° ю. ш. на всех материках, за исключением Северной Америки и юго-

восточной части Азии. В США М. с. п. впервые была обнаружена во Флориде в 1929 г. и ликвидирована, но в 1956 г. снова отмечается ее появление в этом же штате. В Европе ареал мухи постепенно расширяется. В 1952—1955 г. она вредила в окрестностях Вены, в 1954 г. обнаружена в различных пунктах Швейцарии, в 1955 г. завезена в западную Германию, а в 1956 г. — появилась в Голландии. Во Франции численность вредителя в садах долины Роны возрастает. С. п. м.



Яйца средиземноморской мухи под кожицей плода.

вредит также в Албании, Греции, Испании, Португалии, на островах Средиземного моря. В СССР была обнаружена в 1937 г. в садах около Одессы и Николаева, но очаги ее ликвидированы.

Повреждает плоды около 72 видов растений, особенно персики, апельсины, мандарины, грейпфруты. Может развиваться также в плодах слив, абрикосов, яблонь, груш, томатов, перца и т. п. Самка откладывает под кожуру плода до 25 яиц, всего же до 800 яиц. На плодах цитрусовых в местах откладки образуются бугорки, на персиках выступают капли камеди. Личинки проникают в мякоть плодов, вызывая их загнивание и опадение. Окукливаются личинки в поверхностном слое почвы, а в северных районах своего ареала (например, во Франции) на глубине до 50 см. На развитие одного поколения требуется 17—22 дня. В тропиках муха развивается круглый год, в субтропиках даст 3—4 поколения. Вредитель может быть занесен во взрослой фазе с транспортом, в фазе яйца и личинки —

в плодах, пуария — с почвой, посадочным материалом, в упаковке.

К а р а н т и н н ы е м е р ы п р и я т и я. Запрещение завоза зараженных плодов в южные районы; регулирование времени, путей ввоза и районов использования плодов цитрусовых; обеззараживание зараженных плодов в холодильниках при температуре $+1$, $+1,5^{\circ}$ на протяжении 3 недель; ликвидация очагов в случае проникновения вредителя в СССР.

Литература. Родендорф Б. Б., Фруктовые мухи, их распространение и значение как карантинных вредителей, Сухуми, 1936; его же, Определитель личинок фруктовых мух, изд. ЦКЛ, М., 1938; Ш у т о в а И. Н., Средиземноморская плодовая муха (*Ceratitis capitata* Wied.), изд. МСХ СССР, М., 1957; Hanna A. D. Studies on the mediterranean fruit-fly *Ceratitis capitata* Wied., II, Biology and control. Bull. Soc. Fouad 1-er d'Entom., XXXI, Le Caire, 1947.

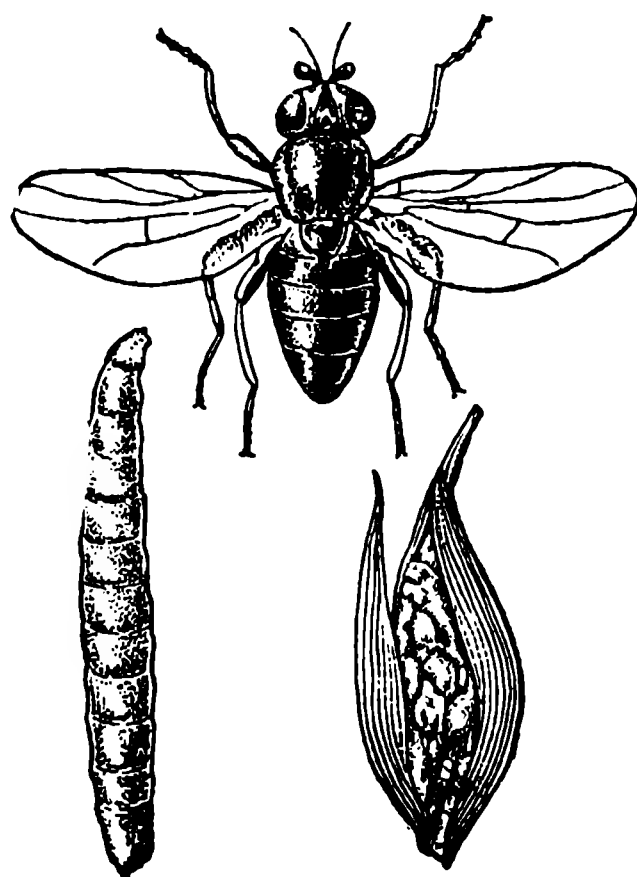
МУХА СЫРНАЯ (*Piophilidae* L.). Относится к сем. мух *Piophilidae*. Распространена повсеместно, но особенно в рыбопромышленных районах. Личинки сырной мухи повреждают соленую рыбу, ветчину, сыр, сало, масло и др. животные жиры. Личинки при попадании внутрь организма человека могут вызвать кишечные изъязвления, боли в желудке, тифоподобное состояние. Зимуют личинки в ложнококон в почве или других защищенных местах. Мухи появляются в апреле. На рыбозаводах яйца откладываются в жабры, впадины глаз и др. части соленой рыбы. Одна самка откладывает свыше 80 яиц. Через 2 суток отрождаются личинки, которые проникают во внутренние органы тела рыбы и разрушают их. В третьем возрасте личинка обладает способностью подпрыгивать, за что вредитель получил название «прыгун». Через 11—15 дней личинки коконизируются на рыбе, таре, инвентаре, в трюмах судов, в почве на глубине 2—7 см. В южных районах за год развивается 6 поколений мух.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение чистоты на рыбозаводах, рыболовных судах, складах продуктов; уничтожение мух опрыскиванием флицидом, опыливанием пиретрумом; уничтожение личинок в помещениях и оборудовании горячим

паром, пламенем, растворами хлорной извести, каустической соды, водно-мыльно-сольвентовой смесью; газация почвы хлорпикрином в местах коконирования личинок.

Литература. Д о р о х о в С. А., Как бороться с сырной мухой — вредителем рыбопродуктов, изд. «Волга», Астрахань, 1950; его же, Метод и техника очистки рыбопродуктов от сырной мухи, изд. «Волга», Астрахань, 1950.

МУХА ШВЕДСКАЯ. Под этим названием известно несколько видов мух рода *Oscinella* из сем. злаковых



Шведская муха, ее личинка и поврежденное зерно овса.

мух (*Chloropidae*). Например, Нарчук в своей работе (1956) дает сведения об 11 видах из рода *Oscinella*, связанных с культурными и дикими злаками. Чаще всего встречаются и вредят два вида: *Oscinella frit* L. и *Oscinella pusilla* Meig. Первый вид предпочитает заражать овес, а второй развивается главным образом на ячмене и яровой пшенице. Кроме указанных растений, оба вида мух повреждают озимую рожь и озимую пшеницу, а также ряд видов злаковых трав и сорных злаковых растений. М. ш. является весьма существенным вредителем кукурузы, особенно в нечерноземной зоне. Овсяная шведская муха (*O. frit* L.) является более гигрофильным видом и на юге в большем количестве размножается в более влажные годы, а ячменная муха (*O. pusilla* Meig.) относительно менее гигрофильна.

М. ш. встречается везде, кроме северной части тундры и самых высокогорных районах (отмечена до высоты 4300 м). Более многочисленна и сильнее вредит в лесостепной зоне и в южной части лесной зоны.

Зимуют преимущественно взрослые личинки на всходах озимых злаков и на злаковых сорняках. Окукливается весной внутри стеблей. Вылет мух происходит с конца апреля (степная зона) до конца мая (Ленинградская обл.). Мухи вылетают с недозрелыми яйцами и нуждаются в питании нектаром цветков и пасокой злаков. Яйца откладываются преимущественно за проростковую пленку злаков, причем муха предпочитает для заражения стебли, имеющие не более 2—3 листьев. В связи с этим на ранних посевах яровых злаков заражаются преимущественно боковые стебли. Личинки проникают внутрь стебля всходов, где питаются основанием центрального листа и эмбриональным зачатком колоса. Внешним признаком поврежденного стебля является привядание, а затем засыхание центрального листа. На кукурузе личинки также стремятся проникнуть к конусу нарастания. Интенсивный рост кукурузы и большие размеры листьев обычно вызывают оттеснение личинок от точки роста стебля, что вызывает их гибель. Питание личинок вызывает или гибель растения, или чаще приводит к замедлению роста, низкорослости, образованию пасынков и отсутствию початков. На развитие одного поколения требуется 22—46 дней. В зависимости от зоны развивается в 4—5 поколениях. В ряде мест мухи 2-го поколения откладывают яйца за колосковые чешуйки овса или ячменя. В этих случаях личинки выедают зерно в период его молочной спелости и там же окукливаются. По данным венгерского энтомолога Ширингера (1953), повреждения личинок резко уменьшают количество крахмала, сырого протеина, переваримого белка. Крахмальный эквивалент поврежденных семян меньше здоровых. После уборки хлебов мухи развиваются на падалице, на злаках, растущих на выгонах, на сорняках, а осенью — на всходах озимых хлебов.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние посевы яровых яровизированными семенами; загущенные посевы злаков; подкормка всходов азотистыми удобрениями; лушение стерни и ранняя зяблевая вспашка; опудривание семян перед посевом смесями дустов ДДТ и ГХЦГ; опыливание злаков в период кущения дустами ДДТ, ГХЦГ или их смесями и хлорпиданом.

Литература. Андреева Н. В., Биологический цикл шведской мушки, «Защита растений», т. III, 1926; Батыгин Н. Ф. и Шапиро И. Д., Шведская муха — опасный вредитель кукурузы, «Кукуруза», № 3, 1956; Беляев И. М., Шведская муха и меры борьбы с ней, Тр. Ин-та зерн. хоз. нечернозем. зоны, в. 7, М., 1939; Григорьев А. Т. Г. и Карпова А. И., Кормовая специализация шведской мухи в условиях Заволжья, Зоол. журн., т. XXII, в. 5, 1953; Добровольский Б. В. и Куперман Ф. М., О борьбе с личинками шведской мухи на кукурузе, «Сел. и семеновод», № 1, 1957; Жуковский А. В., Причины, определяющие заражение яровых культур шведской мухой, «Защита растений», т. VIII, № 5—6, Л., 1931; Загорова А. В., О вредности шведской мухи на кукурузе, Бюлл. Научно-техн. инст. Харьков. ГСС, Харьков, 1956; Карпова А. И., Защита посевов от повреждений шведской мухой путем обработки почвы ГХЦГ, Докл. ВАСХНИЛ, № 2, 1950; Карпова А. И., Некоторые данные по экологии и вредности шведской мухи, Зоол. журн., т. XXV, в. 5, 1956; Козлова М. Я., К вопросу о факторах устойчивости некоторых сортов ячменя к шведской мушке, Изв. ГИОА, т. IV, в. 2, Л., 1930; Крейтер Е. А., Наблюдения и опыты по влиянию температуры на развитие и поведение шведской мухи, Изв. ГИОА, т. IV (2), Л., 1930; Нарчук Е. П., Виды рода *Oscinella* Beck. (Diptera, Chlogoripidae) европейской части СССР и их кормовые растения, Энт. обзор., XXXV, 4, Л., 1956; Селиванова С. Н., Экологические особенности шведской мухи, Зоол. журн., т. XXX, в. 6, 1951; Шапиро И. Д. и Батыгин Н. Ф., Методические указания по учету повреждений кукурузы шведской мухой, изд. ВИЗР, Л., 1957; Ширингер Д., Летние повреждения метелок овса, вызванные шведской мухой, Тр. Ин-та защиты растений, Будапешт, 1953 (на венгер. яз.); Чеснок П. Г., Методы исследования устойчивости растений к вредителям, Л., 1953; Lasaroff A. W., Die Fritfliege, *Oscinis frit* L. als Schädling der Getreidepflanzen in Bulgarien und die Bekämpfungsmassnahmen, Entomologe bei den Pflanzenschutzdienst, Sophia, 1935.

МУХА ЯРОВАЯ (*Phorbia genitalis* Schnabl.). Относится к сем. настоящих мух (Muscidae). Вред отмечался в степной и в лесостепной зонах и в южной части лесной зоны.

Зимуют ложные коконы в почве. Вылет мухи обычно происходит в период цветения дикой груши. Мухи откладывают яйца на влажные листья, преимущественно мягких пшениц. Продолжительность эмбрионального развития 2—8 дней, личинки — 1 месяц. Личинки делают внутри у основания этиолированной части стебля спиралевидный ход, чем вызывают гибель центрального листа. Взрослые личинки уходят в почву и там после коконирования остаются до весны в состоянии диапаузы.

М е р ы б о р ь б ы. Глубокая зяблевая вспашка; ранний посев пшеницы; посев менее повреждаемых твердых пшениц.

Литература. Е р м и Т., О яровых мухах *Phorbia securis* Tiens, *Ph. penicillifera* n.-sp., Будапешт, 1953 (на венгер. яз.); Г о н ч а р о в а А. А., Яровая муха в условиях Восточной Сибири, Сб. по защите растений Восточной Сибири, № 5, Иркутск, 1937; Г у с е в а А., Особенности и сроки развития яровой мухи в Воронежской области, Итоги н.-н. работ ВИЗР за 1936 г., Л., 1937; Р у б ц о в И. А., Морфологическое описание яровой мухи, Сб. по защите растений Восточной Сибири, № 5, Иркутск, 1937; С а х а р о в Н. Л., Причины устойчивости некоторых пшеничных форм по отношению поражаемости их яровой мухой, Журн. «Опыт агроном. Ю.-В.» т. 2, в. 1, Саратов, 1923.

МУХИ — см. *двукрылые*.

МУХИ ЗЛАКОВЫЕ (*Chloropidae*). Семейство короткоусых круглошовных двукрылых (*Diptera*, *Brachycera*, *Cyclorrhapha*), имеющее в своем составе около 1000 видов. Очень мелкие (1,5—5 мм) мухи желтоватой или черной окраски, у многих видов с полосчатой спинкой. Усики с спинной аристой, крылья с 5 продольными жилками, жилки субкостальная и анальная отсутствуют, костальная с перерывом или перетяжкой вблизи первой радиальной жилки. Личинки без склеротизированной головы, окукливаются внутри ложнококона.

Среди мух этого семейства известно много форм, вредящих зерновым и кормовым злакам. Особо опасны для с.-х. культур *мухи шведская, зеленоглазка, меромиза* и др.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель мух европейской части СССР, 1933; Duda (в изд. Lindner), Die Fliegen der paläarktischen Region, Lief., 64, 68, 70, 72, 1933.

МУХИ КОЛОСКОВЫЕ (*Amaurosoma*). Относятся к сем. мух *Cordyluridae*). Вредят тимофеевке и ржи главным образом два вида: *A. flavipes* Flhn. и *A. arminata* Zett. Вред отмечался главным образом в лесной зоне европейской части СССР. В меньшей численности встречаются в БССР, УССР, Курской, Воронежской областях.

Зимуют пупарии в почве. Яйца откладывают до колошения на листья тимофеевки и ржи. Личинки проникают за влажные листья, где подгрызают колосковые и цветочные чешуйки и изгрызают завязи. Стержень колоса чернеет, и колоски отваливаются. У тимофеевки чаще оголяется верхняя или боковая часть колоса. На ржи вызывают белоколосость, череззерницу. Личинки могут также повреждать овсяницу, сборную ежу и полевицу.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; опыливание дустом ДДТ или ГХЦГ в период яйцекладки.

Литература. К а р п о в а А. И., Материалы по изучению колосовых мух *Amaurosoma*, Изв. по прикл. энтомол., т. IV, № 2, Л., 1930.

МУХИ КРУГЛОШОВНЫЕ (*Diptera*, *Cyclorrhapha*). Отдел *короткоусых двукрылых* (*Brachycera*), состоящий из двух надсемейств: щеленосных мух (*Schizophora*), имеющих *лобный пузырь* (*ptilinum*), и мух, лишенных последнего (*Ashiza*). М. к. характеризуется обедненным жилкованием крыльев (5—8 продольных жилок). Личинки без склеротизированной головы, куколка развивается внутри ложнококона.

К первому надсемейству из числа наиболее часто встречающихся семейств относятся: *ежемухи* (*Larvaevoridae*), *мухи настоящие* (*Muscidae*), навозные (*Cordyluridae*), *злаковые* (*Chloropidae*), минирующие (*Agromyzidae*), *пестрокрылки* (*Trypetidae*) и многие другие. Ко второму: журчалки (*Syrphidae*), цикадоедки (*Dorylaidae*), *горбатки* (*Phoridae*) и некоторые другие (см. *двукрылые*).

Литература. Becker, Bezzi, Kertész, Stein, Katalog der paläarktischen Dipteren, I—IV, 1903—1907; Ш т а к е л ь б е р г А. А., у Холодковского, Н. А., Курс энтомологии, 4-е изд., 1931; Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region, отдельные выпуски, посвященные некоторым семействам этой группы мух.

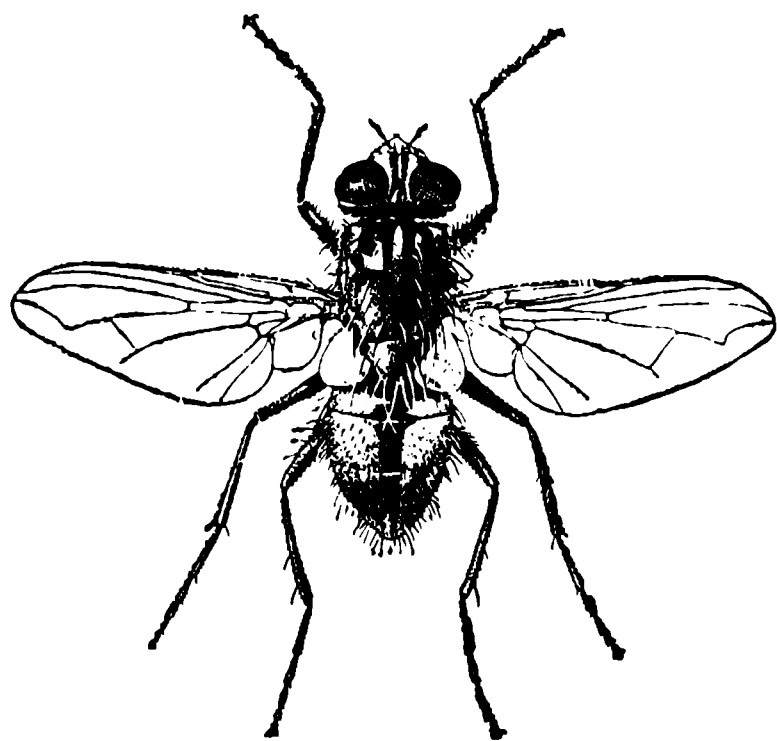
МУХИ МИНИРУЮЩИЕ (Agromyzidae). К этому семейству относятся много видов мух, личинки которых питаются внутри пластинки листьев, образуя мины разной формы. Многие виды М. м. повреждают растения какого-либо одного семейства;ряду с ними встречаются одноядные и многоядные виды. К относительно более вредным и чаще встречающимся видам относятся из многоядных многоядный минер (*Phytomyza atriconris* Mg.), личинки которого минируют листья подсолнечника, сафлора, капусты, горчицы, льна, мака, лука, огурцов, тыквы и др. растений; разноядный минер (*Liriomyza strigata* Mg.), личинки которого минируют листья подсолнечника, сафлора, цикория, мака, горчицы, гороха, конских бобов, табака, салата и др. растений. Из М. м., питающихся на более ограниченном круге растений, вредят: муха *минирующая ячменная*, минер *пшеничный*, минер *луковый*, минер *конопленный*. Некоторые М. м. являются полезными. К таким видам относятся заразиховая муха (*Phytomyza orobanchae* Kalt.), личинки которой, питаясь на подсолнечниковой заразихе, уменьшают число семян этого цветкового паразита.

МУХИ НАВОЗНЫЕ (Cordyluridae). Семейство короткоусых щеленосных двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Schizophora) представленное несколькими десятками видов. Тело стройное, длиной 3,5—10 мм, желтой, черной или иной окраски, часто в длинных тонких волосках. Лоб у обоих полов широкий. Усики с спинной щетинкой, радиус 3-ветвистый, анальная ячейка короткая, на вершинном конце тупая, медиальная жилка прямая. Грудная чешуйка в виде узкой полоски, передняя группа стерноплевральных щетинок, как правило, отсутствует. Личинки без склеротизированной головы, червеобразные, у некоторых видов с шипиками на сегментах тела, дыхальцевые щели задних дыхалец у личинок 3-го возраста едва изогнуты, задний конец тела часто с венцом конических мягких выростов. Окукливание внутри ложнококона. Личинки одних видов обитают в экскрементах жи-

вотных, уничтожая личинок каолоядных мух, личинки других минируют листья водных растений; известны виды, живущие в колосках кормовых трав и ржи (тимфеечные или колосовые мухи — *Amaurosoma flavipes* Fl. и близкие виды).

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, 1933.

МУХИ НАСТОЯЩИЕ (Muscidae). Обширное по видовому составу (более 4000 видов) семейство короткоусых круглошовных щеленосных двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Cyclorrhapha, Schizophora), имеющих всеветное распространение. Рас-



Комнатная муха (самец).

падается на 2 подсемейства (Muscinae, Anthomyiinae). От мелких до средних и крупных размеров (2,5—15 мм), с желтой, серой, бурой, черной или металлическо-зеленой расцветкой тела. Усики с спинной *аристой*, голой, опушенной или перистой, крылья с 8 продольными жилками и короткой анальной ячейкой; медиальная жилка в вершинной части прямая или изогнутая в сторону переднего края крыла; передняя стерноплевральная щетинка обычно присутствует, обе закрыловых чешуйки хорошо развиты. Личинки без склеротизированной головы, окукливаются внутри *ложнококона*.

В семействе М. н. сосредоточены самые разнообразные биологические категории, от форм растенииядных, сапрофагов и копрофагов до факультативных и облигатных паразитов и хищников. Многие формы изве-

стны в качестве серьезных вредителей с.-х. растений (*мухи капустные, луковая, озимая, яровая, ростковая* и многие другие), другие как эктопаразиты, высасывающие кровь домашних животных — *жигалка осенняя* (*Stomoxys calcitrans* L.), *жигалки коровьи* (*Haematobia stimulans* Mg., *Lyperosia irritans* L.), или эндопаразиты, личиночное развитие которых протекает в теле насекомых-хозяев (*Acridomyia sacharovi* Stack). Некоторые виды, например комнатная и базарная мухи (*Musca domestica* L., *M. sorbens* Wied.), являются синантропами, переносящими возбудителей опасных заболеваний (холеры, брюшного тифа, дизентерии, конъюнктивита и мн. др.), личинки домовых, малой комнатной мух и др. вызывают явление *миаза* у человека.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель мух европейской части СССР, 1933; З и м и н Л. С., Настоящие мухи (Muscidae), Фауна СССР, XVIII, 4, 1951; S t e i n P., Anthomyiden Europas. Archiv für Naturgeschichte, LXXXI, A, 1916; e g o ж е, Die Anthomyidengattungen der Welt. там же, LXXXII, A, 1917; Schnabl J. und Dziedzicki H., Die Anthomyiden. Nova Acta, Abhandl. Kaiserl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. Naturforsch., XLV, 2, 1911.

МУХИ ПАДАЛЬНЫЕ ЗЕЛЕННЫЕ. Под этим наименованием известны виды рода *Lucilia* R.-D. (сем. Calliphoridae). Тело блестящее, металлическо-зеленой или сине-зеленой окраски, длиной 5—10 мм, передняя поверхность головы и боковые участки лба в шелковисто-белом налете, усики 3-члениковые, бурые, *ариста* в длинных волосках, *щетинки* на голове, груди, ногах и брюшке хорошо развиты.

Личинки червеобразные, лишены склеротизированной головы и ног, желтовато-белые, сегменты тела с поперечными рядами мелких шипиков, задний конец тела вокруг задних дыхалец с венцом из 12 крупных конических мягких выростов.

Всесветно распространенный *род*, виды которого в подавляющем большинстве развиваются в гниющем мясе, рыбе, трупах животных; к этой категории относятся и синантропные формы (*Lucilia sericata* Meig., *L. caesar* L.), обитающие в населенных пунктах и в природных условиях;

личинки некоторых видов (*Lucilia bufonivora* Mon.) паразитируют в жабах, лягушках и др. земноводных. Синантропные виды рода (*L. sericata* и *L. caesar*) зарегистрированы как переносчики патогенных для человека микроорганизмов и яиц глист. *L. sericata*, развиваясь в ранах домашних животных, наносит в южных широтах вред овцеводству.

Личинки некоторых видов использовались в хирургии при лечении гнойных ран.

МУХИ ПРЯМОШОВНЫЕ (Diptera, Orthorrhapha). Отдел короткоусых двукрылых (Brachycera), объединяющий ряд семейств, представители которых лишены *лобного пузыря*. Личинки с склеротизированной головой или без таковой. При окукливании личинок *ложнококон* не образуется.

Гетерогенные по природе М. п. представлены следующими семействами: *львинки* (Stratiomyidae), *слепни* (Tabanidae), *ктыри* (Asilidae), *жуужжала* (Bombyliidae), *лжектыри* (Therevidae), *пласуны* (Empididae), *зеленушки* (Dolichopodidae).

Литературу см. мухи круглошовные.

МУХИ-СИРФИДЫ (Syrphidae) — см. *журчалки*.

МУХИ-ЦВЕТОЧНИЦЫ (Anthomyidae) — см. *мухи настоящие*.

МЮСКАРДИНА. Заболевания насекомых, возбудителями которых являются патогенные грибы. Различают зеленую, черную, красную и белую М., которые вызываются различными возбудителями (см. *грибы-энтомофаги*). Названия эти происходят от цвета спор и конидий, которые при развитии болезни прорастают тело насекомого и выступают наружу. Картина заболевания разными видами М. различна, и общим для них является лишь прорастание конидий и образование спор. Заболеваниям М. подвержены многие насекомые: жуки, мухи, гусеницы бабочек, пчелы и др.

Литература. П о с п е л о в В. П., Применение болезней насекомых как один из методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур, «Защита растений», № 19, 1939.

МЫЛА. М. называют натриевые или калийные соли высших жирных

кислот, а также подобных им кислот каннфоли, нафтенных и карбоновых. Соли щелочноземельных и тяжелых металлов называются металлическими М.

В практике борьбы с вредными насекомыми применяют жидкое (зеленое) М., М. хозяйственное твердое, мылонафт, подмыльные спускные щелока.

М. ж и д к о е, или з е л е н о е, представляет собой густую мазеобразную массу от желтого до светло-коричневого или зеленого цвета и состоит из смеси калийных солей жирных, главным образом непредельных кислот (олеиновой $C_{17}H_{33}COOH$, льняной $C_{17}H_{31}COOH$ и др.), а иногда смесь натриевых и калийных солей этих кислот.

Жидкое М. выпускается нескольких сортов, из которых для борьбы с вредителями наиболее применимо калийное. Оно должно содержать не меньше 40% жирных кислот, не более 0,25% несмыленного жира (от веса жирных кислот), не более 0,1% свободной щелочи (по KOH).

В воде зеленое М. дает коллоидные растворы. При растворении в жесткой воде частично осаждается в виде кальциевых и магниевых мыл.

М. х о з я й с т в е н н о е твердое представляет собой смесь натриевых солей жирных, смоляных, нафтенных и синтетических кислот. Оно содержит, кроме того, едкий натрий, углекислый и кремнекислый натрий, глину и воду. Содержит не меньше 38—42% жирных и др. органических кислот, включая несмыленный жир, не более 0,25% несмыленного жира (от веса жирных кислот), не более 0,2% свободной щелочи (по $NaOH$). Как и жидкое мыло, образует в воде коллоидные растворы и осаждается в жесткой воде в виде кальциевых и магниевых мыл.

М ы л о н а ф т — вещество мазеобразной консистенции желтого или темно-коричневого цвета. Растворяется в воде. По химическому составу представляет собой смесь натриевых солей нафтенных кислот. М. содержит не меньше 43% нафтенных кислот, не более 9—15% в пересчете на органическую часть несмыляемых веществ (9% — I сорт, 13% — II сорт и 15% — III сорт).

М. осаждается в воде в виде кальциевых и магниевых мыл.

Мыла (зеленое, твердое хозяйственное, мылонафт) могут применяться при отсутствии других инсектицидов в борьбе с тлями способом опрыскивания 4-процентным раствором. Главным же образом они используются в качестве стабилизаторов и эмульгаторов, или растекателей в жидких рабочих составах, а также как активаторы в растворах анабазин-сульфата или никотин-сульфата (вытесняют благодаря щелочной реакции никотин-основание или анабазин-основание).

МЫЛЬНО-МАСЛЯНЫЕ ЭМУЛЬСИИ — см. *масла минеральные*.

МЫШЕЧНЫЙ ЖЕЛУДОК. Часть передней кишки, следующая за зобом. М. ж. развит лишь у насекомых, имеющих грызущий ротовой аппарат и питающихся пищей твердой консистенции. Стенки мышечного желудка имеют мощно развитую мышечную ткань и формируют продольные дентальные складки, на которых расположены зубцы и шипы, перетирающие твердые частицы пищи (см. *дентальные складки и пищеварительная система насекомых*).

МЫШЬЯК БЕЛЫЙ, м ы ш ь я к о в и с т ы й а н г и д р и д (As_2O_3). Технический препарат представляет собой белое, иногда со слабо-желтым оттенком мелкокристаллическое вещество, плохо растворяющееся в воде (растворимость при 15° — 1,5%). В техническом продукте должно содержаться не менее 85—92% As_2O_3 . При вторичной возгонке мышьяка получают М. б., содержащий 98—99% As_2O_3 .

М. б. является сильнодействующим ядом и непосредственно в борьбе с вредителями в настоящее время не применяется, но используется в качестве исходного материала при получении различных мышьяксо-державших инсектицидов (арсенит кальция, парижская зелень и др.).

МЫШЬЯКОВИСТОКИСЛЫЙ КАЛЬЦИЙ, а р с е н и т к а л ь ц и я. Технический препарат — мелкокристаллическое вещество белого или серого цвета. По химическому составу — смесь средних и кислых солей мета-, орто- и протомышьяковистых кислот $Ca(AsO_2)_2$,

$\text{Ca}_3(\text{AsO}_3)_2$, CaHAsO_3 , $\text{Ca}_2(\text{HAsO}_3)_2$, $\text{Ca}_2\text{As}_2\text{O}_5$ и др. М. к. должен содержать не меньше 62% As_2O_3 , причем содержание свободной As_2O_3 не должно превышать 0,5%. М. к. практически мало растворим в воде. Однако при гидролизе увеличивается содержание в препарате свободных кислот и кислых солей, что приводит к увеличению его растворимости и усилениюжигающих свойств.

Применяется в борьбе с грызущими насекомыми способами опыливания и отравленных приманок. Так как М. к. может жигать растения, то опыливать им можно дикорастущие или сорные растения, а также устойчивые к ожогам культурные растения (всходы зерновых злаков, лесные насаждения) при прибавлении свежегашеной известковой пушонки, нейтрализующей свободные мышьяковистые кислоты и усредняющие кислые соли. Нормы расхода при опыливании: в борьбе с саранчовыми насекомыми — 3,5—4 кг/га при авиаопыливании и 5—6 кг/га при наземном опыливании, в борьбе с гусеницами лугового мотылька, луговой совки — 4—5 кг/га.

Отравленные приманки готовят следующим образом: для борьбы с саранчовыми — 10 кг сухого приманочного вещества (жмыховой муки, рисовой шелухи, конского или верблюжьего навоза) смачивают суспензией арсенита кальция (125—180 г в 6—12 л воды), для борьбы с гусеницами карадрины и хлопковой совки — так же, как с мышьяковистокислым натрием.

МЫШЬЯКОВИСТОКИСЛЫЙ НАТРИЙ, а р с е н и т н а т р и я. Технический препарат — кристаллическое вещество белого или серого цвета или паста черного цвета. Хорошо растворяется в воде. По химическому составу — смесь средних и кислых натриевых солей мета-, орто- и пиромышьяковистых кислот (NaAsO_2 , Na_3AsO_3 , Na_2HAsO_3 , NaH_2AsO_3 и др.). Содержание As_2O_3 в кристаллическом арсените натрия 79—82% и в пасте — 52%. М. н. применяется в борьбе с вредными грызунами и насекомыми с грызущими ротовыми органами способами опрыскивания или отравленных при-

манок. В борьбе с вредными саранчовыми насекомыми, гусеницами лугового мотылька, совки-гаммы используется для опрыскивания водный раствор М. н. 0,2—0,3-процентной концентрации, при норме расхода 300—750 л/га. Так как М. н. жигает растения, то растворами этого вещества можно опрыскивать сорные, дикорастущие растения или устойчивые к ожогам культурные растения (например, всходы зерновых злаков).

Отравленные приманки состоят следующим образом: для борьбы с вредными саранчовыми приманки из жмыховой муки, шрота, распаренных опилок, измельченного конского, верблюжьего, овечьего навоза, рисовой шелухи, мякины вымачиваются в 2,5-процентном растворе яда (на 10 кг одного из перечисленных веществ расходуется 6—12 л раствора); для борьбы с гусеницами озимой совки, лугового мотылька приманки из измельченных листьев свеклы, сорняков, картофельной ботвы вымачивают в 0,5-процентном растворе яда (на 10 кг приманочного вещества расходуется 2—3 л раствора); для борьбы с гусеницами хлопковой совки и карадрины приманки из жмыховой муки вымачивают в 7—10-процентном растворе яда (на 10 кг приманки расходуется 3—4 л раствора); для борьбы с медведкой приманку из зерен кукурузы варят в 5-процентном растворе арсенита натрия.

Нормы расхода приманки соответственно составляют: в борьбе с саранчовыми насекомыми — 10—12 кг/га; в борьбе с гусеницами озимой совки — 100—200 кг/га, хлопковой совки и карадрины — 40—60 кг/га; в борьбе с медведкой — 50—60 кг/га.

МЫШЬЯКОВОКИСЛЫЙ КАЛЬЦИЙ, а р с е н а т к а л ь ц и я. Технический М. к. — мелкокристаллическое вещество белого или светло-серого цвета. В воде растворяется плохо. По химическому составу — смесь средних, основных и кислых кальциевых солей мышьяковых кислот, главным образом CaHAsO_4 и $\text{Ca}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$.

Кроме того, технический препарат содержит также известь,

мышьяковистый мышьяковый ангидриды.

М. к. содержит As_2O_5 —38—42%, As_2O_3 —не более 1%, воднорастворимых As_2O_3 и As_2O_5 — не более 0,6%.

М. к. в присутствии воды и углекислоты воздуха подвергается гидролизу. При этом средние, менее растворимые соли переходят в более растворимые кислые соли и, кроме того, выделяется воднорастворимая кислота. Образование воднорастворимых соединений мышьяка может служить причиной ожогов растений. Ввиду этого М. к. следует применять для обработки растений в смеси со свежегашеной известью-пушонкой (двойное количество по отношению к весу яда).

Широко применяется в борьбе с грызущими насекомыми — вредителями овощных, садовых и технических культур способами опыливания (6—16 кг/га), опрыскивания (0,2—0,3-процентной водной суспензией арсената кальция с 0,4—0,6% извести) и отравленных приманок. Отравленные приманки готовят, смешивая приманки с ядом (на 10 кг сухой приманки — 0,5—0,6 кг яда).

МЯГКОТЕЛКИ (сем. *Cantharididae*). Семейство средних по размерам (5—15 мм) хищных жуков. Взрослые жуки и личинки многих видов хищничают, некоторые растительноядны. Жуки многих видов рода *Podabrus* и *Cantharis* питаются тлями. Личинки *C. rustica* Fall. поедают яйца бабочек и жуков. Некоторые виды, в том числе и названный, проникают в кубышки и питаются яйцами саранчовых. Личинки *Chauliognathus marginalis* F. могут уничтожать гусениц хлопковой совки, проникая внутрь зараженных коробочек. Яйца откладываются кучками в почву. Вылупляющиеся через неделю личинки подвижны, снабжены запасом желтка в кишечнике,

которым они питаются до отыскания жертвы. Окукливание в почве, в колыбельке. В течение года развивается 1—2 поколения. Зимовка протекает в фазе личинки. Взрослые жуки обычны в начале лета.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948.

МЯТА, характеристика повреждаемости. Подземным и прикорневым частям мяты вредят *медведки*, *озимая совка* и др. виды подгрызающих совок, личинки *целкунов*, *чернотелок*, различных видов хрущей. Эти виды повреждают корни снаружи. Внутри корней обитают и протачивают ходы личинки *мятных блох* — *Langitarsus lycori* Foudr. и др. виды. На корнях сосет ряд видов тлей.

Надземные части мяты повреждают различные виды жуков, бабочек, тлей и др. сосущих насекомых.

Из гусениц листьям чаще вредят: *луговой мотылек*, *шалфейная совка*, *люцерновая совка*, совка С-черное, *совка капустная*, *совка-гамма*, *репейница*. Реже встречаются повреждения листьев гусеницами пядениц: дымчатой — *Boarmia gemmaria* Hb. и круглокрылой — *Synopsisia sociaria* Hb. Внутри стеблей вредят гусеницы *стеблевого мотылька*.

Встречаются повреждения листьев разными видами кузнечиков и саранчовых насекомых. Листья продырявливают жуки мятных блох из рода *Langitarsus*, скелетируют листья жуки и личинки щитососок, в частности зеленой щитососки.

На листьях и стеблях часты повреждения мятной тли и других тлей, цикадок и паутинного клеща.

Литература. Щ е г о л е в В. Н., Вредители мяты (определитель), в кн. «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений», 3-е изд., Сельхозгиз, 1952; В е р г о в с к и й В. И. и В о д о л а г и н В. Д., Вредители и болезни эфиромасличных растений и борьба с ними, изд. ВИЭМП, М., 1939.



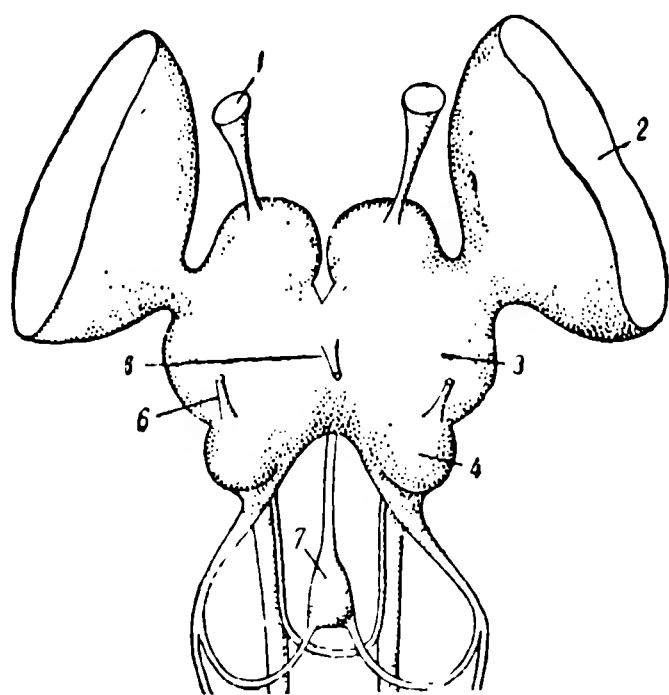
Н

НАВОЗНИК КУКУРУЗНЫЙ (*Pentodon idiota* Hrbst.). Жук из сем. пластинчатоусых (*Scarabaeidae*). Распространен в степной части СССР. В Средней Азии встречается другой вид — *Pentodon dubius* Pall. Повреждает кукурузу, свеклу, подсолнечник, сафлор, просо, арбуз, виноградную лозу и др. растения. После зимовки жуки появляются в апреле. Днем они скрываются под комьями почвы, а активны вечером, когда вредят, подгрызая всходы. Яйца откладывают в почву. Личинки развиваются около двух лет, повреждают подземные части разнообразных растений; окукливаются в почве на глубине 15—18 см.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; культивация междурядий пропашных; опыливание всходов кишечными ядами; сбор жуков у поврежденных растений.

Литература. Шрейнер Я. Ф., Кукурузный навозник (*Pentodon idiota* Hrbst.), Тр. Бюро по энтомол., т. III, № 8, 1902.

НАДГЛОТОЧНЫЙ УЗЕЛ, головной мозг насекомых.



Надглоточный узел (головной мозг) пруса.

1 — глазковые узлы, 2 — узлы фасеточных глаз, 3 — зрительные доли, 4 — усиковые доли, 5 — нерв непарного глазка, 6 — нерв усиков, 7 — лобный узелок.

Располагается в головной капсуле насекомых и является верхним отделом окологлоточного нервного кольца. П. у. является основным координирующим центром первой системы насекомых (см. *первая система насекомых*).

НАЕЗДНИКИ, ихневмониды (сем. *Ichneumonidae*). Обширное семейство паразитических перепончатокрылых. В СССР — несколько тысяч видов. Личинки всех Н. паразитируют в других насекомых и пауках. Большинство видов — первичные эндопаразиты, но есть и вторичные, как эндо-, так и эктопаразиты. Жертва перед откладкой на нее яйца иногда парализуется уколom. Яйцо откладывается внутрь тела хозяина или приклеивается снаружи. П. снабжены совершенными органами для отыскания жертвы и обнаруживают последнюю даже в укрытиях, в частности в стволах, и для того, чтобы отложить яйцо, иногда пробуравливают яйцекладом древесину или иной субстрат. Продолжительность развития от яйца до взрослого сильно варьирует; весьма обычно лишь одно поколение в течение года, но, например, *Nemeritis canescens* Grav. дает их до 8 в год. Многие П. — многоядны, но имеются и специализированные в отношении избираемого хозяина виды. Цикл развития Н. обычно синхронизирован с циклом развития хозяина. Размножение половое; зарегистрирован партеногенез. Плодовитость сильно варьирует. Зимовка часто в фазе зрелой личинки в коконе. В динамике численности насекомых Н. имеют большое значение, однако во многих попытках использования для целей биологической борьбы не получено столь положительных результатов, как с хальцидами.

Литература. Мейер П. Ф., Поездки (*Ichneumonidae* и *Braconidae*), вы-

веденные в России из вредных насекомых с 1881 по 1926 г., Изв. отд. прикл. энтомол. ГИОА, т. III, 1927; е г о ж е, К биологии наездников — паразитов озимой совки *Feltia segetum* Schiff, Изв. отд. по прикл. энтомол. ГИОА, т. 3, 1928; е г о ж е, Наездники, выведенные в России из вредных насекомых с 1881 по 1926 г. (продолж.), Изв. по прикл. энтомол., т. IV, 1929; е г о ж е, Паразитические перепончатокрылые, выведенные из лугового мотылька (*Loxostege sticticalis* L.) в СССР летом 1929 г., Изв. по прикл. энтомол., т. IV, 1930; е г о ж е, Паразитические перепончатокрылые (сем. *Ichneumonidae*) СССР и сопредельных стран, в. I—VI, изд. АН СССР, 1933—1936; Р о м а н о в а В. П., Материалы к познанию паразитов (сем. *Ichneumonidae*) вредных насекомых на Северном Кавказе, Изв. Северо-Кавказ. краев. ст. защ. раст., № 6—7, 1930.

НАКОНЕЧНИКИ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ. Являются одним из самых ответственных рабочих органов опрыскивателя. Н. о. служат для распыливания ядовитой жидкости и нанесения ее на растения. От них главным образом зависит качество распыла, а следовательно, и качество работы всей машины.

По принципу действия Н. о. можно разбить на 3 группы: 1) Н. о. центробежного типа, распыливающие жидкость под влиянием центробежной силы от движения струи по винтовым каналам сердечника или по спиральной линии к камере завихрения, 2) Н. о. ударного типа, распыливающие жидкость вследствие удара ее о твердое тело при вылете из наконечника, 3) Н. о., распыливающие жидкость благодаря удару струи жидкости о струю же жидкости или воздуха.

На советских опрыскивателях ставятся центробежные Н. о. По своему назначению и устройству Н. о. подразделяются на две группы — полевые и садовые.

Полевые Н. о. (иногда называются форсунками) распыливают жидкость под небольшим давлением — от 2 до 5—8 *ати* и дают короткую (1—2 *м*) струю тонко распыленной жидкости с широким конусом распыла. В настоящее время применяются полевые Н. о. желудеобразного типа. Наконечник состоит из колпачка и сердечника — распылителя с двумя винтовыми каналами на его поверхности, плотно входящего в колпачок. Выходя из винтовых каналов, жидкость приобретает вихревое (в том числе и вращатель-

ное) движение в камере завихрения. Под действием развивающейся при этом вращении центробежной силы струя жидкости после выхода из наконечника разбрасывается во все стороны и при встрече с воздухом дробится на мелкие капли, образуя конусообразный «факел» распыленной жидкости.

Наконечниками этого типа оборудованы все полевые штанги (штанги верхнего распыла, виноградные, картофельные, хлопковые) и ручные брандспойты рапцевых опрыскивателей.

Полевые Н. о. делятся на обыкновенные и экономические (ЭНЖ), на одинарные и двойные поворотные. Различия между ними заключаются в следующем: диаметр выходного сечения колпачка у обыкновенного Н. о. равен 1,5 *мм*, у ЭНЖ — 1,25 *мм*; угол наклона винтовых каналов и размеры сечения их у ЭНЖ меньше, чем у обыкновенных. Расход жидкости при давлении 5 *ати* составляет у обыкновенного Н. о. — $1,45 \div 1,5$ *л/мин*, а у ЭНЖ — 0,5 *л/мин*, т. е. в 3 раза меньше. ЭНЖ дают более тонкий распыл. Полевые Н. о. стандартизованы (ГОСТ 2006—43), ЭНЖ лучше всего применять для распыливания кишечных ядов.

Закономерности работы Н. о. таковы: при постоянном давлении ($p = \text{const}$) расход жидкости в единицу времени через наконечник q прямо пропорционален диаметру выходного отверстия d : ($q_1 : q_2 = d_1 : d_2$); при постоянном выходном сечении Н. о. ($d = \text{const}$) расход жидкости прямо пропорционален корню квадратному из давления

$$\frac{q_1}{q_2} = \sqrt{\frac{p_1}{p_2}}.$$

Литература. А б р а м о в и ч Г. Н., Теория центробежной форсунки, в сб. «Промышленная аэродинамика», изд. ЦАГИ, 1944; М а м ы к и н А. И., Машины и приспособления для борьбы с вред. и бол. с.-х. раст., Сельхозгиз, 1937; П у ш и н Ф. Е., Ф е д о р о в В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вред. и бол., Машигиз, 1953.

НАКОНЕЧНИКИ ОПЫЛИВАТЕЛЕЙ. Являются одной из наиболее ответственных деталей машины. От них в конечном счете зависит качество опыливания растений, т. е.

успех всего процесса борьбы с вредителем или заболеванием.

Назначение Н. о. состоит в том, чтобы придать выходящему из них пылевому потоку: 1) форму (конусообразную или плоскую) и размеры, 2) направление движения и 3) скорость выхода струи.

Н. о. бывают следующих типов: 1) ложкообразные (в ранцевых опылителях ОРМ, ОР и др.), 2) щелевидные или плоские (на полевых штангах конных, моторных и тракторных опылителей ОКО-1, ОПК-1А, ОПМ, ОПК и др.); видоизменением последних являются секирообразные наконечники опылителя-дефолиатора ОДН с переставными разделителями внутри для изменения ширины веера распыла и направления его по отношению к растению; 3) цилиндрические, применяемые для опыливания деревьев в садах и лесополосах (в опылителях КОП-2, ОКС, ОПМ, ОТЛ-30 и др.).

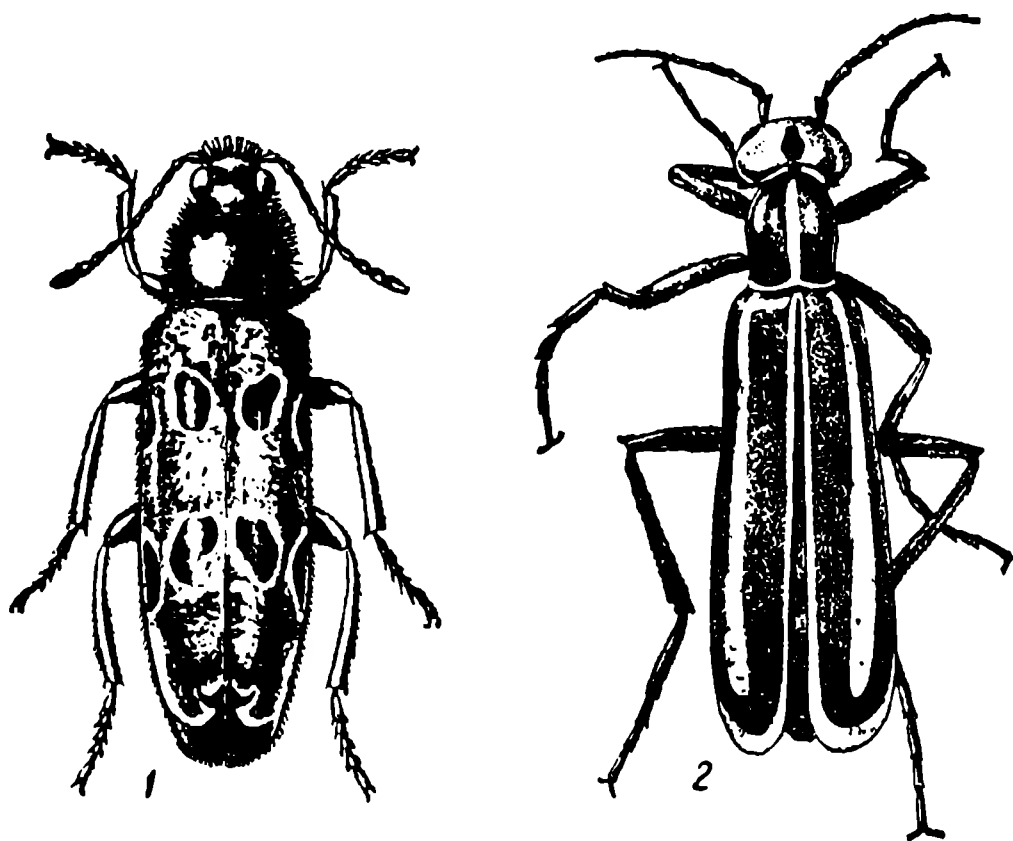
Основным типом Н. о. следует считать цилиндрический тип. Опыт показывает, что форма факела распыла плоских Н. о. на некотором удалении от наконечника стремится уподобиться форме факела, получаемой из цилиндрического наконечника. Струя, выходящая из последнего, имеет вид вначале узкого конуса, который постепенно расширяется. Осевая скорость на небольшом расстоянии от наконечника сохраняет начальную величину, затем падает по закону свободной турбулентной струи. Чем больше начальная выходная скорость струи, тем струя дальнотойнее. Чем меньше скорость пылевой струи, тем меньше транспортирующая способность струи и тем больше выпадение частичек яда из струи и оседание их на растения.

Литература. Б а т у р и н В. В., Основы промышленной вентиляции, Профиздат, 1956; Я ц е н к о И. П., Машины и аппараты для борьбы с вред. и бол. с.-х. культур, Сельхозгиз, 1948.

НАЛИЧНИК — см. голова насекомых.

НАПОЛНИТЕЛИ. Малоядовитые или неядовитые для вредителей, большей частью химически инертные порошкообразные вещества, используемые для разбавления действующих веществ в препаратах для опыливания (*дусты*). Н. могут служить тальк, глины, дорожная пыль, зола, известь-пушонка. Аэродинамические свойства порошкообразных препаратов, распределение и удерживаемость их на обработанных поверхностях в значительной степени определяются свойствами наполнителей (дисперсностью, удельным весом и др.).

НАРЫВНИКИ (Meloidae). Одно из семейств жуков. Н. отличаются наличием в их крови особого вещества — кантаридина, используемого для изготовления нарывных пластырей. Большая часть видов этого семейства относится к родам *Epicauta*,



Нарывники.

1 — 4-точечный нарывник, 2 — красноголовая шпанка.

Mylabris. Личинки многих видов из этих родов паразитируют в кубышках различных саранчовых насекомых, поедая яйца. Жуки нередко повреждают разнообразные растения. Для развития Н. характерен *гиперметаморфоз*.

Повреждения на культурных растениях часто отмечались от шпанки красноголовой (*Epicauta erythrocephala* Pall.), шпанки черноголовой (*Epicauta megaloccephala* Gebl.) Жуки объедают листья картофеля,

сой, люцерны и многих других растений. В Средней Азии зарегистрировано более 20 видов из рода *Mylabris*, которые объедают листья и части цветков самых разнообразных растений. Ряд видов нарывников из рода *Mylabris*, *Lydus* отмечены как вредители листьев различных растений на Кавказе, в степной зоне СССР, Поволжье. Один из нарывников, известный под названием *шпанской мухи* (*Lytta vesicatoria* L.), нередко сильно объедает листья ясеней и сирени. Жуки этого вида характерны резким, специфическим запахом и используются в медицинской практике.

М е р ы б о р ь б ы. При массовом появлении жуков на культурных растениях следует применить опыливание кишечными ядами.

Литература. Захваткин А. А., Паразиты кубышек вредных саранчовых Средней Азии, ч. I, Введение и жуки, Тр. Сред.-Азиат. ин-та защиты растений, № 23, 1931.

НАСЕКОМЫЕ (Insecta). Класс мелких (0,25—100 мм), членистоногих животных (тип Arthropoda). Тело Н. построено по двубоковой симметрии и покрыто хитиновой, б. м. твердой оболочкой, образующей наружный скелет. Тело взрослых Н. разделено на сегменты, сгруппированные в 3 обычно ясно различимых отдела: голову, грудь и брюшко. На голове расположены пара сложных фасетчатых глаз, иногда простые глазки, пара членистых усиков и 3 пары ротовых придатков. Грудь состоит из 3 сегментов, несущих три пары членистых ног. Брюшко состоит из 12 сегментов, но 2—3—4 последних сегмента часто утрачены, либо редуцированы или слиты с предыдущими. Подавляющее большинство видов насекомых имеет 2 пары крыльев: передняя пара по бокам 2-го сегмента (среднегрудь), задняя — по бокам 3-го сегмента (заднегрудь). Низшие насекомые (4 отряда: бессяжковые, ногохвостки, двухвостки и щетинохвостки) лишены крыльев. Некоторые высшие насекомые утратили крылья вторично (в связи с паразитическим образом жизни и пр.). Н. дышат при помощи трахей. При единстве общего плана строения Н. в рамках класса

отличаются огромным разнообразием формы отдельных частей тела: головы, ног, груди, жилкованием крыла, строением отдельных сегментов и склеритов. Н. являются самым многочисленным из всех классов животных. Количество видов, по самым осторожным подсчетам, составляет около миллиона. Видовое многообразие форм связано с разнообразием образа жизни отдельных видов. В основном большинство Н. ведет наземно-воздушный образ жизни и встречается повсеместно: в воздухе, на растениях, внутри растений, на почве и в почве. Н. населяют также различнейшие водоемы: текучие и стоячие, пресные и соленые, наземные и при доступности подземные и пещерные на всех высотах и во всех широтах, от Антарктики до тропиков, от поверхности воды до глубин 700—1000 м (личинки некоторых хирономид в о. Байкал обнаружены на глубине около 1000 м). Подавляющее большинство Н. растительноядны, но многие из них являются хищниками и паразитами и развиваются за счет живой и мертвой органической ткани. Встречаются все типы питания: от сапрофагии и некрофагии, до фито- и зоофагии. Многие, особенно сосунцы, весьма специализированы в питании отдельными видами растений (например, цикады) или животных (вши, блохи, многие двукрылые). У растений потребляются все его части: корни, стволы, побеги, кора, листья, цветы. Некоторые Н. в своей эволюции тесно связаны с эволюцией цветковых (перепончатокрылые) и других групп растений или животных (например, вши на млекопитающих или пухоеды на птицах). Развитие цветковых растений немыслимо без Н. Они являются опылителями и имеют существенное значение в продукции семян некоторых культурных растений (например, клевера, люцерны). Вместе с тем насекомые фитофаги — потребители культурных растений, являются их вредителями и тем самым наносят сельскому и лесному хозяйству весьма значительный ущерб. Многообразные формы паразитизма и хищничества имеют и положительное и отрицательное значение с точки зре-

ния хозяйственной деятельности человека. Паразиты и хищники насекомых, вредящих растениям и животным, приносят пользу. На этом основан и используемый на практике биологический метод борьбы с вредными насекомыми. Паразитируя и хищничая на полезных Н., на домашних животных и птицах, Н. приносят вред. Многие Н. являются переносчиками различных заболеваний растений и животных, а также человека.

Развитие Н. (после выхода из яйца) характеризуется рядом линек (в связи с твердыми наружными покровами). При линьках Н. увеличиваются в размерах и меняют форму, иногда очень резко. Различают два типа превращения: неполное и полное. При неполном превращении (прямокрылые, сосущие насекомые и др.) вышедшая из яйца личинка не очень резко отличается от взрослого насекомого и превращается в него через ряд последовательных изменений. При полном превращении личинка очень резко отличается от взрослого насекомого (жуки, бабочки, мухи, перепончатокрылые и др.). Превращение, или метаморфоз, у этих групп Н. протекает на фазе куколки, в состоянии которой Н. обычно не питаются и активно не передвигаются и часто заключены в специальные покровы куколки, иногда с коконом. Длительность цикла развития одного поколения у Н. сильно колеблется от нескольких дней (у копрофагов и яйцедов) до 2—5 лет (некоторые жуки) и более (например, некоторые цикады, развивающиеся в течение 17 лет). Плодовитость Н. варьирует в широких пределах: от единичных яиц (у некоторых копрофагов) до десятков тысяч. Роль Н. в хозяйственной деятельности человека очень велика. По многообразию проявлений и по суммарной роли в биосфере едва ли уступает значению любого другого класса животных. Степень размножения, роль и значение Н. ограничиваются и регулируются прежде всего самими Н. и заболеваниями и зависят во многом от климатических факторов. Для многих видов существенное значение в их размножении имеет деятельность человека.

НАСЕКОМОУЛОВИТЕЛИ — уловители насекомых.

НАСТОИ — см. экстрагирование.

НАТРИЙ КРЕМНЕФТОРИСТЫЙ — кремнефтористый натрий.
НАТРИЙ МЫШЬЯКОВИСТОКИСЛЫЙ — мышьякостокислый натрий.

НАФТАЛИН ($C_{10}H_8$). Кристаллическое вещество белого или розоватого цвета, обладающее характерным запахом.

В воде практически нерастворим, но хорошо растворяется в органических растворителях — спирте, эфире, маслах, уксусной кислоте, жидком парафине. Удельный вес Н. — 1,145. Температура плавления $+80^\circ$, температура кипения $+217,7^\circ$.

Летучесть при $20^\circ = 4 \text{ г/куб. м}$. Упругость паров при $20^\circ = 0,05 \text{ мм}$. Пары его воспламеняются и в смеси с воздухом взрывают. Температура воспламенения $+69^\circ$. Плотность паров Н. по отношению к воздуху — 4,45. Промышленность выпускает Н. четырех сортов: 1-й и 2-й сорт кристаллический, 3-й сорт молотый, в шариках, сублимированный и 4-й сорт прессованный. Для борьбы с вредителями используется технический Н. 3-го сорта, преимущественно молотый, который представляет собой порошок белого цвета с величиной зерен не больше 3 мм.

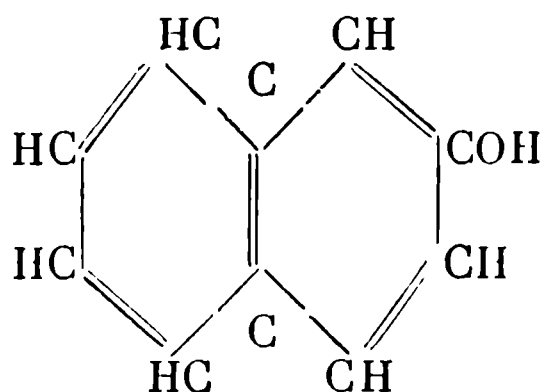
Н. применяют в борьбе с амбарными клещами, пересыная им семенное зерно при норме расхода от 300 (рожь, пшеница) до 500 г (ячмень) на 1 т при $15-20^\circ$, при влажности зерна не выше 14—15%. При пересыпании зерна необходимо его перемешивать или производить эту работу в машинах для протравливания зерна. Можно обрабатывать зерно и путем закладки в его толщу мешочков с Н. Н. не влияет отрицательно на всхожесть обработанного им зерна при хранении последнего в течение пяти месяцев.

Н. в смеси с песком (1 часть Н. на 5—10 частей песка) применяют также в борьбе с капустной и луковой мухами путем посыпки вокруг основания стеблей растений на другой день после их высадки.

Н. при подогреве используют для фумигации парников, оранжерей и теплиц в борьбе с трисами и пау-

тинным клещом. При этом Н. возгоняется при подогреве на электрической плитке или керосиновой лампе. Норма расхода 10 г Н. на 1 куб. м помещения при экспозиции 24 часа. Пары Н. могут вызывать ожоги некоторых растений.

НАФТОЛЫ. Оксипроизводные нафталина, элементарного состава $C_{10}H_8O$. Из изомеров Н. в борьбе с вредными насекомыми используется β -нафтол. Последний



представляет собой однородный порошок или чешуйки светло-серого цвета. Плохо растворяется в воде, но хорошо растворяется в органических растворителях. Удельный вес β -нафтола 1,217, температура плавления $+122^\circ$, кипения $+286^\circ$. Применяется в качестве токсической добавки к минерально-масляным эмульсиям (0,5%) для усиления их действия на яйца тлей и медяниц, а также для пропитки *самоубивающих поясов*. При этом β -нафтол смешивают с соляровым маслом (1 : 2 по весу). Смесь кипятят в чугунном котле в течение 45—50 минут, все время помешивая ее лопаткой.

В случае вспышки котел со смесью накрывают железным листом. Когда на стенках котла появляются белые кристаллы, кипячение прекращают. В горячую смесь опускают бумажные полосы из плотной оберточной или гофрированной бумаги шириной в 12 см. Когда полосы равномерно пропитаются смесью, их вынимают из котла, дают стечь избытку жидкости и раскладывают на 1—2 часа для просушки.

β -нафтоловые самоубивающие пояса накладывают только на деревья не моложе 25 лет.

НЕАРКТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ — см. зоогеографические области.

НЕЙТРАЛИЗАТОРЫ. Вещества, прибавляемые к рабочим составам для опрыскивания или опыливания

с целью нейтрализации вредных примесей, способных ожигать растения.

Примером Н. может служить известь, которая прибавляется к большинству мышьяксодержащих препаратов для нейтрализации образующихся при гидролизе кислот и усреднения кислых солей, которые могут вызывать ожоги растений.

НЕКРОФАГИ. Насекомые, питающиеся трупами других животных.

НЕКРОФАГИЯ. Специализированное питание трупами животных. Н. характерна для многих двукрылых (Lucilia, Calliphora, Protophormia) жуков из сем. мертвоедов (Necrophorus, Necrodes, Catops, Ptomaphagus, Thanatophilus), жуков стафилинид (Aleochara), карапузиков (Saprinus, некоторых Hister).

НЕМКИ (сем. Mutilidae). Паразитические перепончатокрылые, внешне напоминающие муравьев. Самки бескрылы, самцы с крыльями. Встречаются во всех зонах от лесостепи до пустынь. Большинство видов является одиночными паразитами личинок и куколок пчелиных, ос и сфекоидных перепончатокрылых. Немногие развиваются за счет жуков листоедов и двукрылых. Иногда (Mutila eugoreae L.) нападает на домашнюю пчелу. Яйца откладываются в норке или гнезде хозяина на неактивную личинку или куколку. Перед откладкой яиц жертва иногда парализуется укусом. При обычных условиях жало служит для защиты от хозяина, в гнезде или при нападении на взрослых насекомых. Укусы Н. болезненны для человека. Развитие преимагинальных фаз протекает быстро, длительность развития яйца около 3—4 дней, личинки — 5—15 дней. Зрелая личинка окукливается внутри или рядом с остатками хозяина и плетет свой собственный кокон, иногда несовершенный. Известен один вид (M. glossina Turn.), паразитирующий на мухе це-це. Это один из немногих видов, который может быть признан полезным. Семейство в целом представляется скорее вредным, т. к. большинство видов паразитирует на паразитах вредных насекомых.

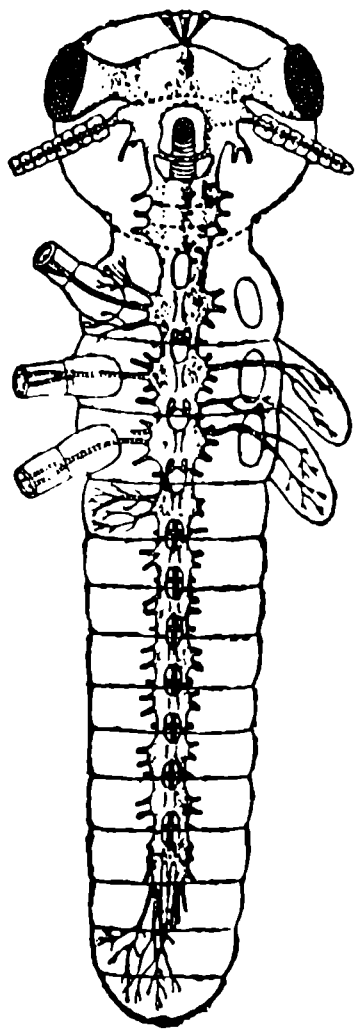
Литература. С к о р и к о в А., К фауне Mutilidae Ставропольского края, Изв. Ставроп. энт. об-ва, 3, 1, 1927; Т а р б и н-

ский С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; Clausen C. P., Entomophagous insects, 1940.

НЕОГЕЯ — см. *зоогеографические области*.

НЕОТРОПИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ — см. *зоогеографические области*.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА ПАСЕКОМЫХ. Подразделяется на три основных отдела: центральную нервную систему, периферическую и симпатическую.



Центральная нервная система представлена брюшной цепочкой с ее передним отделом в виде головного мозга. Она имеет метамерное строение: каждому сегменту соответствует пара ганглиев, соединенных поперечными (комиссуры) и продольными (коннективы) нервными тяжами.

Надлобный узел, или головной мозг, является продуктом слияния нервных узлов трех первых головных сегментов, соответственно чему в нем различают

Нервная система насекомого с брюшной стороны (схема).

три отдела. Передний, наиболее развитый, иннервирует глаза; к нему относятся и стебельчатые или грибовидные тела, являющиеся психомоторными центрами. Средний отдел иннервирует усики и задний — верхнюю губу и область лба.

Подлобный узел, также состоящий из трех слившихся ганглиев, иннервирует жвалы, нижние челюсти и нижнюю губу.

Три грудных парных ганглия управляют работой ног, крыльев и скелетных мышц груди.

Число узлов, относящихся к брюшным сегментам, различно. Наибольшее — 8 узлов — встречается у таракана. Последний брюшной узел — комплексного происхождения. Не-

редко часть брюшных, а иногда грудных узлов сливается между собой. Брюшные ганглия иннервируют мускулатуру соответствующих сегментов брюшка и его придатков. Последний ганглий отправляет нервы к половым придаткам и мышцам восьмого и последующих сегментов.

Периферическая нервная система образована большим числом нервов, связывающих с центральной нервной системой все части тела, органы и ткани.

Симпатическая, или висцеральная, нервная система иннервирует внутренние органы. Она разделяется на рото-желудочный отдел и брюшной. Первый из них представлен лобным узлом, отходящим от него возвратным нервом, затылочным узлом и парой глоточных и желудочных узелков. Этот отдел, расположенный над кишечником, управляет работой передней и средней кишки и спинного сосуда.

Второй отдел представлен непарным симпатическим нервным стволом, который проходит вдоль брюшной цепочки центральной нервной системы. Он иннервирует трахеи, дыхальца. К симпатической нервной системе относится и внутренностный нерв, иннервирующий задний отдел кишечника и внутренние половые органы.

НЕФРОЦИТЫ, или перикардальные клетки. Богатые протоплазмой клетки с мелким ядром, нередко с несколькими ядрами, располагаются по сторонам от аорты или сердца, образуя здесь скопления, или синцитий. П. способны захватывать частицы посторонних веществ, попадающие в ток гемолимфы, либо находящиеся в ней растворенные вещества. Н. приписываются в основном экскреторные функции, и функционально они соответствуют почкам и печени позвоночных.

НИКОДУСТЫ — см. *никотин*.

НИКОЛЬСКИЙ Вячеслав Всеволодович. Известный советский энтомолог, внесший крупный вклад в дело развития с.-х. энтомологии, особенно в разделе карантина растений. Родился в 1884 г. в Ташкенте, где получил среднее образование. В 1913 г. окончил физико-математи-

ческий факультет Петербургского университета.

Еще в студенческие годы Н. начал работать по энтомологии в Энтомологическом бюро департамента земледелия под руководством Н. А. Порчинского и Н. В. Васильева. В 1913 г. Н. назначается помощником заведующего Туркестанской опытной с.-х. станции, а в 1915 г.



В. В. Никольский.

переходит на работу в Туркестанскую энтомологическую станцию, которая занималась вопросами борьбы с саранчовыми, вредителями садов и хлопчатника. С 1918 по 1922 г. Н. заведовал кафедрой зоологии беспозвоночных в Ташкентском народном университете, а затем в Среднеазиатском государственном университете. Ряд лет Н. заведовал Энтомологическим отделом Московского тропического института, а с 1926 по 1928 г. работал в должности технического руководителя Межведомственной комиссии по хлопковому карантину при ВСНХ.

В 1926 г. Н. был командирован в США и Англию для изучения хлопкового карантина и мер борьбы с вредителями хлопчатника, а в 1928 г.

участвовал в работе IV Международного энтомологического конгресса в США, где сделал доклад о вредителях хлопчатника в СССР.

Ознакомившись с новейшими достижениями в области борьбы с вредителями хлопчатника, Н. организовал в Ташкенте станцию по изучению вредителей и болезней хлопчатника, которой руководил до 1931 г.

В 1930 г. Н. принимал активное участие в работах по фумигации 840 т семян хлопчатника, завезенных из Египта и зараженных розовым червем, а также в организации условной карантинной зоны в Таджикистане, где были высеяны фумигированные семена. Четко организованные карантинной службой мероприятия предотвратили завоз в СССР опасного вредителя хлопчатника.

С 1931 по 1938 г. Н. работал по карантину растений в секторе хлопчатника ВИЗР, причем в 1934 г. снова был командирован совместно с А. А. Ефимовым в Англию и США для изучения организации карантина растений.

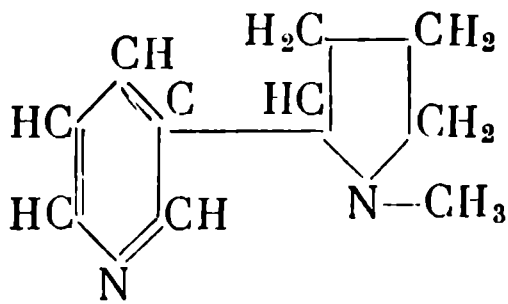
С 1938 по 1941 г. и с 1949 по 1956 г. Н. работал специалистом Ленинградской карантинной лаборатории, где им составлен ряд монографий по карантинным вредителям — мальевой моли, колорадскому жуку, белокаемчатому жуку. В 1941—1948 г. Н. работал старшим научным сотрудником, а потом заведующим Энтомологическим отделом Азербайджанского н.-и. института хлопководства, занимаясь главным образом изучением мальевой моли и хлопковой совки. В этот период Н. был командирован в Болгарию и Югославию (1945) для выявления видового состава карантинных вредителей в этих странах и в Польшу (1948) для оказания помощи в борьбе с колорадским жуком.

В степени кандидата с.-х. наук Н. утвержден в 1936 г. Н. опубликовал свыше 40 печатных работ. Наиболее крупной из них является «Перелетная или азиатская саранча» (монография, 1925), высоко оцененная в свое время критикой.

Н. состоит членом Всесоюзного энтомологического общества, Лондонского энтомологического общест-

ва и Общества прикладных энтомологов в Вашингтоне.

НИКОТИН. Алкалоид, содержащийся в табаках (*Nicotiana*) в количестве 0,5—12%. Чистый Н. представляет собой бесцветную подвижную жидкость, которая при длительном хранении густеет и темнеет. Н. хорошо растворяется в воде, летуч. Удельный вес чистого Н. при $20^\circ = 1,011$. Кипит при 247° . В химическом отношении никотин-основание представляет собой 1-метил-2,3-пиридил-пирролидин



Обладая свойствами основания, Н., вступая в реакцию с кислотами, образует соли. В растениях Н. связан с органическими кислотами (яблочной, лимонной).

В борьбе с сосущими (тлями, клопами, червецами и др.), а также некоторыми грызущими насекомыми — вредителями с.-х. культур могут быть использованы следующие препараты Н.: 1) никотин-основание 95—98%, 2) никотин-основание 50%, 3) никотин-сульфат, 4) табачный экстракт, 5) табачные отвары и настои, 6) табачная пыль, 7) никодуст.

Н и к о т и н - о с н о в а н и е 95—98% — светлая лимонно-желтая или темная коричневато-вишневая густая прозрачная жидкость. Хорошо растворяется в воде.

Н и к о т и н - о с н о в а н и е 50% — темно-зеленая различных оттенков или коричневая с вишневым оттенком жидкость. Хорошо растворяется в воде.

Н и к о т и н - с у л ь ф а т — темно-коричневая с вишневым оттенком жидкость, обладающая специфическим «табачным» запахом. Хорошо растворяется в воде. Удельный вес при $15^\circ = 1,13—1,18$. Реакция нейтральная. Никотин-сульфат $(C_{10}H_{14}N_2)_2H_2SO_4$ содержит 40% никотин-основания.

Н и к о д у с т — порошок, который готовится путем смешивания никотин-сульфата со свежегашеной

известью или с каким-либо другим пылящим веществом — тальком, дорожной пылью, золой, обычно в соотношении 5 : 95 или 8 : 92 (5-процентный или 8-процентный никодусты).

Т а б а ч н ы й э к с т р а к т — густая маслянистая жидкость, темно-бурого, почти черного цвета. Табачный экстракт хорошо растворяется в воде и дает в растворе кислую реакцию. Содержит 8—10% никотин-основания.

Т а б а ч н ы е и м а х о р о ч н ы е о т в а р ы и н а с т о и. Настои готовят следующим образом: 1 часть воздушно-сухого сырья заливают 10 частями воды, нагретой до $20—30^\circ$, и настаивают в течение суток. Во время настаивания сырье в кадке необходимо несколько раз тщательно перемешивать. По истечении суток настой фильтруют, и полученный «маточный» раствор разводят до требуемой концентрации.

Отвар готовят следующим образом: 1 весовую часть сырья заливают 10 весовыми частями воды и отмечают уровень воды в котле. После этого содержимое котла подогревают на огне до кипения и кипятят в течение 30 минут. Во время кипячения добавляют воду до отмеченного уровня. Полученный отвар оставляют на сутки, после чего фильтруют, и «маточный» раствор разводят водой до требуемой концентрации.

Т а б а ч н а я п ы л ь — отход табачного производства. Содержание никотин-основания в табачной пыли 0,84—2%.

При сжигании табачной пыли образуется табачный дым, содержащий никотин и др. токсические вещества — пиридиновые основания, производные пиrolа, производные циана.

В настоящее время в борьбе с вредными насекомыми применяется главным образом никотин-сульфат способом опрыскивания. Для опрыскивания используют 0,1—0,2-процентные водные растворы никотин-сульфата с добавлением 0,4% жидкого или хозяйственного мыла. Мыло в данном случае не только улучшает физические свойства раствора (растекаемость, прилипаемость и удерживаемость), но и способствует раз-

ложению никотин-сульфата и выделению более токсичного для насекомых никотин-основания.

При применении табачного отвара или настоя они перед опрыскиванием разбавляются водой в 20—40 раз и к раствору добавляют 0,1—0,2% мыла.

Для опыливания используют никодуст (15—30 кг/га для овощных и технических культур и 80 кг/га для сада) и табачную или махорочную пыль (20—75 кг/га с добавлением такого же количества извести или золы).

НИКОТИН-СУЛЬФАТ — см. *никотин*.

НИМФАЛИДЫ (Nymphalidae). Большое семейство пестро окрашенных дневных бабочек. Для семейства характерно недоразвитие передних лапок, которые лишены коготков и имеют вид щетки, предназначенной для чистки усов. Гусеницы обычно несут на теле крупные ветвящиеся шишечки. Куколки, как правило, угловатые, прикрепляются к субстрату только *крематером* и висят свободно головой вниз.

Характерными представителями семейства являются углокрыльницы (Vanessa F.), ленточники (Limenitis F.), перламутровки (Agynnis F.), шашечницы (Melitaea F.). Ряд видов может повреждать древесные и кустарниковые породы, например грушевая многоцветница (Vanessa polychloros L.).

НИУИФ. Научный институт по удобрениям и инсектофунгицидам имени Я. В. Самойлова.

НИУИФ-100, т и о ф о с, п а р а т и о н, Е605. Действующим веществом препарата является 0,0-диэтил-0-4-нитрофенилтиофосфат, (диэтилпаранитрофенилтиофосфат) $(C_2H_5O)_2PSOC_6H_4NO_2$, который в чистом виде представляет собой бесцветную маслянистую жидкость со слабым запахом. Температура замерзания $+6^\circ$, кипения $157—162^\circ$ (при 0,6 мм). Растворимость в воде при 25° составляет 0,002%. Растворим в большинстве органических растворителей. Плохо растворяется в петролейном эфире, керосине, минеральных маслах, содержащих мало ароматических соединений.

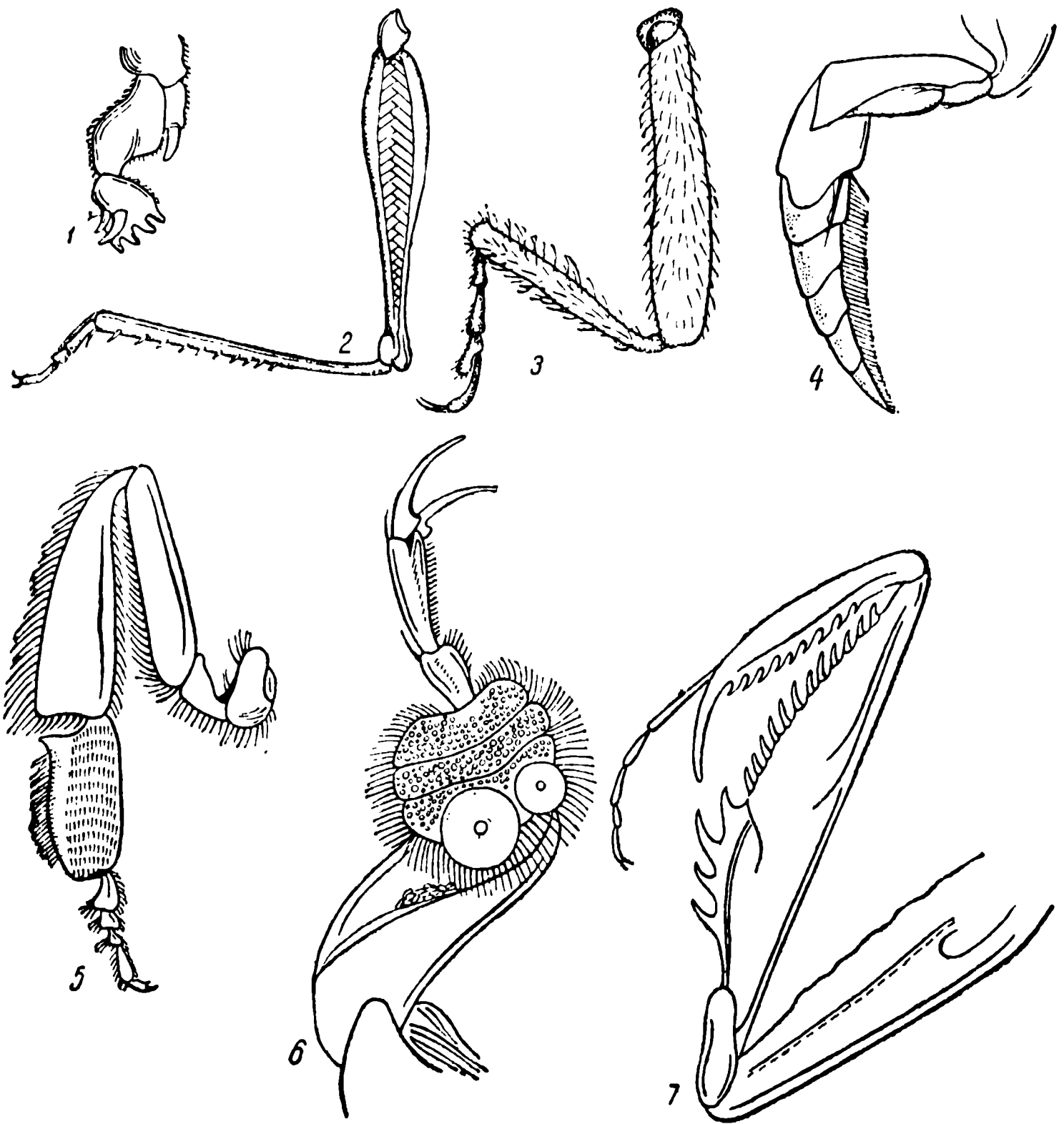
Технический диэтилпаранитрофенилтиофосфат представляет собой

темно-бурую маслянистую жидкость с резким неприятным запахом. Диэтилпаранитрофенилтиофосфат — нестойкое вещество, быстро разлагающееся, особенно в щелочной среде и при повышенной температуре. НИУИФ-100 выпускается в виде 1-процентного дуста и 30-процентного жидкого концентрата. Последний применяется способом опрыскивания против паутиных клещей, трипсов, цикадок, тлей (0,03—0,05-процентная эмульсия), мучнистых червецов на citrusовых культурах и шелковице (0,05—0,1-процентная эмульсия), гусениц листоверток и молей, гусениц младших возрастов совок, белянок, шелкопрядов (0,05—0,07-процентная эмульсия), личинок пилильщиков (0,03—0,05-процентная эмульсия). Кроме того, концентрат может применяться для уничтожения личинок капустной и луковых мух (поливкой почвы под растениями 0,03—0,05-процентной эмульсией). Дуст НИУИФ-100 применяется против тех же вредителей, а также против клопа черепашки способом опыливания. НИУИФ-100 ядовит для человека и домашних животных, и при работе с ним необходимо соблюдать меры предосторожности. Обработку растений прекращают за 30 дней до уборки.

Литература. Мельников Н. Н., Мандельбаум Я. А., Свенцицкий Е. И., Швецова-Шилова К. Д., Владимирова И. Л., Препараты НИУИФ-100 (тиофос), метафос и карбофос, в сб. «Органические инсектофунгициды», под ред. проф. Н. Н. Мельникова, Госхимиздат, 1955.

НОВОКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ — см. *классификация насекомых*.

ПОГИ НАСЕКОМЫХ. Придатки груди, причлененные в числе двух на каждом грудном сегменте между его *стернитом* и *плевритами*. В схеме нога состоит из 6 подвижно соединенных между собой частей: тазика (coxa), вертлуга (trochanter), бедра (femur), голени (tibia), лапки (tarsus) и претарза (praetarsus). Как органы движения, Н. н. имеют моторную функцию своей основной, к которой, однако, в зависимости от условий и образа жизни могут присоединяться и другие специальные функции, возникновение которых обусловлено в процессе эволюционного раз-



Ноги насекомых.

1 — копательные, или роющие, 2 — прыгательные, 3 — ходильные, 4 — плавающие, 5 — собирательные, 6 — присасывательные, 7 — хватательные.

вития различных групп насекомых самые разнообразные изменения в строении ноги. Тазик обычно имеет вид короткого широкого членика, соединенного одним концом с грудью, другим с вертлугом. При развитии у насекомых хищных повадок передние ноги приобретают функцию схватывания добычи, в связи с чем передние тазики становятся (например, у богомолов) необычайно длинными и тонкими. Вертлуг — небольшая конической формы часть ноги, обычно состоящая из одного, а у паразитических и сидячебрюхих перепончатокрылых насекомых из двух члеников. Бедро, подвижно или неподвижно соединенное с вертлугом, составляет, как правило, наиболее крупный,

закрывающий в себе мощную мускулатуру отдел ноги, к вершине которого подвижно причленена голень. Соответственно с выполняемой функцией в схеме цилиндрические бедра насекомых резко видоизменяются, становясь то очень широкими и длинными (задние бедра прыгающих насекомых — саранчовых, блох и др.), то тонкими и вытянутыми у быстро бегающих форм. У плавающих насекомых (жуки-водолюбы) бедра задних ног становятся плоскими, короткими, а у хищников бедра передних ног, входящие в состав хватательного аппарата, приобретают вооружение в виде шипов, игл, зубцов и т. д.

Очень значительные отклонения от цилиндрической формы наблю-

даются и в голени — следующим за бедром отделом ноги — в связи со специальными ее функциями. Предназначенные для рытья передние голени медведок очень короткие, плоские и вооружены на вершине крупными зубцами; у обитающих в воде жуков, клопов (гладыши, вертячки, гребляки) края голеней задних ног снабжены гребнями эластичных волосков. Передние голени хищных насекомых обладают зубцами, иглами, у вшей образуются различной конфигурации выросты, составляющие вместе с лапкой и коготком аппарат для зажима волоса животных-хозяев. У медоносных пчел голень и лапка имеют своеобразное опушение для сбора пыльцы.

Лапка, подвижно сочлененная с вершинной голени, состоит из одного (некоторые червецы, вши) или у большинства из нескольких (до 5) члеников. В зависимости от выполняемых лапкой специальных функций в конструкции ее происходит, как и в других отделах ноги, разнообразное изменение: уменьшение числа и размеров члеников, общее изменение формы, появление разнообразных кутикулярных образований в виде волосков, шипов, щетинок и др. Вершина ноги оканчивается претарзом, в состав которого у большинства насекомых входят 2 коготка (*ungues*), *пульвиллы*, *эмподий* или *аролиум*.

В различных систематических категориях части претарза могут быть развиты по-разному. Иногда отсутствуют пульвиллы (кокциды, вши и др.), часто бывает неразвит аролиум или эмподий.

У некоторых паразитических (вши) и растительноядных (червецы) форм присутствует только один коготок; у трипсов, при наличии двух коготков, наблюдается явная их редукция, в то время как аролиум достигает больших размеров.

В зависимости от выполняемых ногами функций и, следовательно, особенностей строения различают следующие типы ног: ходильный, бегательный, прыгательный, роющий (копательный), плавательный, хищный (хватательный), собирательный.

НОГОХВОСТ **ИЛЬМОВЫЙ** (*Echaereta ulmi* Schiff.). Бабочка из сем. хохлаток (*Notodontidae*). Рас-

пространена в юго-восточных и южных областях СССР, в лесостепной полосе, на Кавказе и Дальнем Востоке. Повреждает ильмовые породы (вяз, ильм, берест), преимущественно в молодых и средневозрастных насаждениях. Зимуют куколки в земляных коконах, залегающих в поверхностных слоях почвы. Лёт бабочек — ранней весной в апреле — мае по вечерам, в сумерки. Яйца откладывают группами или одиночно на листьях в нижних частях кроны. Молодые гусеницы сначала скелетируют листья, а затем продырявливают их, объедая в дальнейшем полностью, не трогая главной жилки. При массовом размножении гусеницы, оголив один участок леса, переходят на другие и в поисках пищи могут преодолевать значительные пространства. Гусеницы в процессе развития линяют 4 раза и в конце июня — июля окукливаются в почве. Генерация — одногодная.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение гусениц в молодых насаждениях на небольших площадях; рыхление почвы осенью, способствующее уничтожению куколок птицами; опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (20—30 кг/га) или их водными суспензиями, а также кишечными ядами, в период питания молодых гусениц.

Литература. Шаров А. Г., Ильмовый ногохвост — вредитель лесопосадок степной зоны, Зоол. журн., т. XXII, № 4, 1953.

НОГОХВОСТЫЕ, ногохвостки. Мелкие (до 10 мм) членистоногие, обычно причислявшиеся к отряду *Collembola* класса насекомых. В настоящее время этот взгляд на систематическое положение Н. находит мало сторонников (см. *членистоногие*), т. к. развитие без зародышевых оболочек сближает эту группу беспозвоночных с многоножками, к которым, по-видимому, их и следует относить. Яйцо характеризуется небольшим количеством желтка; развитие на ранних ступенях сходно с многоножками-кивсяками, (*Diplopoda*). Покровы тела нежные, часто в волосках и чешуйках. Ротовые органы, как правило, грызущего типа, погруженные в головную капсулу. Усики 4—6-члениковые. Фасеточные глаза отсутствуют. Крыльев нет

(первично бескрылые). Брюшко с 6 видимыми сегментами, с 3 придатками: брюшной трубкой на первом сегменте, *зацепкой* на 2-м (3-м) сегменте и *прыгательной вилкой*.

Трахейная система, приуроченная к области головы, развита не у всех групп Н. Особенностью внутреннего строения является отсутствие *мальпигиевых сосудов*. Индивидуальное развитие сводится к последовательному увеличению длины и объема тела и к повышению числа брюшных сегментов, без других изменений в общей организации животного.

Широко распространенная группа беспозвоночных, обитающих всегда в условиях высокого увлажнения: в почве, растительном детрите, на поверхности почвы под различными укрытиями и т. д. Известен ряд форм, вредящих виноградной лозе и овощным культурам в закрытом грунте, декоративным и цветочным растениям в условиях оранжерейного и комнатного содержания. Существенным вредителем шампиньонов является грибная подура (*Nyrogastora armata* Nik.), которая повреждает и подземные части рассады капусты в парниках.

В числе обычных вредителей известна *ногохвостка зеленая* (*Sminthurus viridis* L.), а также некоторые виды рода *Podura*.

Литература. Захваткин А. А., Сборник научных работ, Эмбриологии членистоногих, 1953; Определитель насекомых европейской части СССР, под ред. С. П. Тарбоинского и Н. Н. Плавильщикова, Сельхозгиз, 1948; Руководство по зоологии (под ред. Н. А. Зенкевича), изд. «Советская наука», 1951.

НОЗЕМАТОЗ, *н е б р и н а*. Заболевание шелковичных червей и пчел. Возбудитель заболевания — простейшее из отряда микроспоридий (род *Nosema*). Заболевшие гусеницы плохо питаются, перестают расти, покрываются темными пятнами, к моменту гибели высыхают и становятся твердыми. Поражаются по преимуществу гусеницы младших возрастов. Под микроскопом в клетках отдельных органов погибших гусениц наблюдаются скопления овальных блестящих телец (спор). Н. встречается и у многих других насекомых (чешуекрылых, двукрылых и др.). Воз-

будители заболеваний специфичны. Заболевание не приводит к быстрой гибели, но насекомое остается бесплодным и в конце концов гибнет. Цикл развития возбудителей Н. очень сложный, как и у других микроспоридий, и это затрудняет практическое использование этих заболеваний для биологической борьбы с вредителями.

НОМЕНКЛАТУРА ЗООЛОГИЧЕСКАЯ. В соответствии с международными номенклатурными кодексами (1842 г. и др.) и международными правилами зоологической номенклатуры (1901 г.) приняты следующие научные обозначения для различных систематических категорий.

Униноминальное (для подродов, родов и более высоких систематических категорий), состоящее из одного названия, например: *Locusta* (род), *Acridiidae* (семейство), *Orthoptera* (отряд), *Insecta* (класс) и т. д.

Биноминальное, или бинарное (только для обозначения вида), состоящее из названия рода, к которому относится вид, и названия вида; предпочтительнее, чтобы видовое название отражало какую-либо характерную особенность животного (например, *Chorthippus albomarginatus* De Geer).

Триноминальное (только для обозначения подвидов), состоящее из названий рода, вида и подвида, например: *Musca* (род), *domestica* (вид), *domestica* L. (подвид). Согласно указанным правилам, за названием вида или подвида должна следовать в полном или в сокращенном виде фамилия автора, впервые описавшего данный вид или подвид, например: *Athous niger* L. (=Linnaeus, Linné) или *Tropidopola cylindrica obtusa* Uv. (=Uvarov).

НОРМЫ РАСХОДА ЯДА. Количество яда или рабочего состава (фумиганта, раствора, суспензии, дуста), расходуемого для обработки единицы поверхности (*га*, *кв. м*), объема (*куб. м*) или отдельных объектов (1 дерево, 1 куст). При использовании порошкообразных препаратов для опыливания, а также фумигантов для фумигации определяется только норма расхода. При применении жидких рабочих составов для опрыскивания (растворов, суспензий,

эмульсии) наряду с нормой расхода определяется в них и концентрация действующего вещества (яда).

НОТОГЕЯ — см. *зоогеографические области*.

НОТОПЛЕВРА. Треугольных очертаний склерит среднегрудного сегмента между плечевым бугорком и основанием крыла, нижним краем граничащий с *мезоплеврой*.

НОТУМ. Передний отдел *тергитов* груди, соединенный своим задним краем при помощи вторичной сочленованной мембраны с постнотумом, *парасидальными* и V-образными бороздами на предщит, щит и *щиток*. Различают Н. сегментов переднегрудного, среднегрудного и заднегрудного.

НОЧНИЦА ГОЛУБАЯ (*Monima incerta* Hufn.). Бабочка из сем. совок, или ночниц (*Noctuidae*). Повреждает плодовые деревья, березу, дуб. Распространена в Европе, на Кавказе, в Сибири и Средней Азии. Развивается в одной генерации. Зимуют яйца на деревьях. Гусеницы выедают дыры в листьях. Окукливание происходит под опавшей листвой или в верхнем слое почвы.

М е р ы б о р ь б ы те же, что с *урюковой совкой*.

Литература Вредные животные Средней Азии, изд. АН СССР, 1949.

НОЧНИЦА ГРАНАТОВАЯ (*Arsyphora dentula* Led.). Бабочка из сем. совок, или ночниц (*Noctuidae*). Повреждает листья граната во второй половине июля. Отмечена в Средней Азии (Бухара, окрестности Шахрияба). Вредитель не изучен. Воз-

можно применение ядов кишечного действия и ДДТ.

Литература. Я х о н т о в В. В., Список вредителей хозяйственных растений Бухарского округа и зарегистрированных на них хищников и паразитов, Тр. Ширабудской оп. ст. № 2, Ташкент, 1929.

НОЧНИЦА УРЮКОВАЯ (*Calymnia subtilis* Stag.). Бабочка из сем. совок, или ночниц (*Noctuidae*). Повреждает абрикосы, айву, розы. Распространена в северном Таджикистане и соседних районах Туркмении.

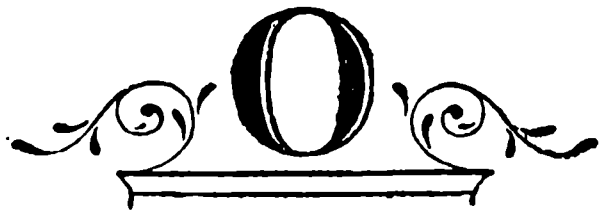
Генерация одногодичная. Зимуют яйца на стволе и ветвях. Гусеницы отрождаются рано весной. Сначала они проникают в почки и выедают их изнутри, затем выгрызают дыры на листьях, оплетая их паутиной, выедают цветки и углубления в молодых плодах. Окукливание происходит в коконах, под опавшей листвой и в верхнем слое почвы. Фаза куколки продолжается 2—3 недели. Вскоре по выходе самки откладывают яйца цепочками по 2—6 шт. Плодовитость самки достигает 400 яиц.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 2-процентной суспензией ДДТ и гексахлорана до начала цветения; эффективно также против гусениц опрыскивание экстрактом пиретрума; раздавливание хорошо заметных кладок яиц.

Литература. П л о т н и к о в В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии, Саогиз, Ташкент, 1926; Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, изд. АН СССР, Ташкент, 1953.

НУТ — см. *зерновые бобовые растения*.





ОВЕС — см. *зерновые злаки*.

ОВИЦИДЫ. Яды, применяемые для уничтожения яиц насекомых. Овицидными свойствами обладают минеральные масла, динитроортокрезол, препарат 47 и некоторые другие вещества (см. *классификацию ядов*).

ОВОГЕНЕЗ. Процесс развития яйца в яйцевой трубочке яичника самки насекомого. Сначала в яйцевой трубочке развиваются клетки оогонии, которые, размножаясь, дают начало, с одной стороны, ооцитам, с другой — питательным клеткам. Яйцевая клетка развивается из ооцитов в гермарию (переднем отделе яйцевой трубочки). В процессе развития яйцевая клетка совместно (у двукрылых) с питательными клетками окружается однослойным фолликулярным эпителием, образуя *фолликул*. Дальнейшее развитие яйцевой клетки протекает внутри фолликула. Яйцевая клетка растет за счет питательных; последние снабжаются питательными веществами из гемолимфы через фолликулярный эпителий (при политрофическом типе), либо питательные вещества к яйцевой клетке поступают прямо через фолликулярные клетки (при паноистическом типе яйцевых трубочек). По окончании роста и развития яйцевой клетки питательные клетки дегенерируют, а фолликулярный эпителий переходит к другой функции — выделению *хориона*. Хорпон отделяет собственно яйцо с большим или меньшим количеством желтка от питательных клеток и представляет его наружную оболочку. Далее под хорионом образуется желточная оболочка, в результате уплотнения поверхностных слоев плазмы яйца. По мере дальнейшего роста и развития яйцо передвигается к выходу из яйцевой трубочки. На смену созревающему яйцу из заднего конца

яйцевой трубочки обычно выдвигается следующий фолликул.

Литература. Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1948.

ОВОДЫ ЖЕЛУДОЧНЫЕ (Gastrophilidae). Семейство паразитических мух. Личинки паразитируют в кишечнике непарнокопытных (р. *Gastrophilus*) и посорогов (р. *Gyrostygma*). Яйца откладываются в количестве от 200 до 1000 на волосистой покров в разных частях тела животного, преимущественно на голове, реже на ногах и плечах. Личинки, вылупляясь, активно проникают в ротовую полость, либо животное слизывает их. В кишечнике личинка развивается и вырастает. В лошади паразитирует несколько видов р. *Gastrophilus* (*G. intestinalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. veterinus*). Каждый вид предпочитает определенный участок кишечного тракта (желудок, двенадцатиперстную или прямую кишку). Зимуют в фазе личинки в теле хозяина. Зрелые личинки выходят наружу через анальное отверстие и окукливаются в почве. Куколка развивается около 3—4 недель. В течение года развивается одно поколение. Взрослые живут сравнительно долго, лет их растянут, но активная жизнедеятельность проявляется обычно лишь при близости хозяина. Большое количество личинок в кишечном тракте хозяина может вызвать заболевания (колики), снижение упитанности и работоспособности, ослабление сопротивляемости заболеваниям и в результате иногда падеж лошадей. Наиболее существенный вред они приносят в южных районах страны, что связано с теплолюбивостью и сухолюбивостью этих насекомых.

М е р ы б о р ь б ы. С целью борьбы рекомендуется очистка кожи ножом от яиц, ежедекадно во время

лёта оводов. Рекомендуется также опрыскивание (или обработка щеткой) 0,25-процентной эмульсией ГХЦГ

Литература. Грунин К. Я., Желудочные оводы (*Gastrophilidae*), в серии «Фауна СССР», 1955; е г о ж е, Личинки желудочных оводов, в серии «Определители по фауне СССР», 1955.

ОВОДЫ КОЖНЫЕ (*Hypodermatidae*). Семейство паразитических мух. Личинки паразитируют в теле копытных животных, в грызунах (подсем. *Oestromyinae*). О. специфичны в выборе хозяев. Крупный рогатый скот поражается двумя видами (*Hypoderma bovis* L., *H. lineatum* Vill.). Яйца откладываются на шерсть. Выходящая из яйца личинка вбуравливается через кожу и живет в соединительной ткани, где мигрирует или развивается на месте. Зимуют личинки II возраста, у бычьего овода в тканях около пищевода. Весной личинка мигрирует обратно вдоль пищевода, выходит под кожу в области спины и здесь проделывает отверстие наружу, через которое дышит. Зрелые личинки выходят наружу и окукливаются в почве. Взрослые насекомые питаются и живут за счет запасов, накопленных личинкой. Мигрируя в теле хозяина, паразиты ослабляют хозяина, а отверстия в коже обесценивают ее. О. к. приносят большой вред животноводству и кожевенной промышленности. О. грызунов (р. *Oestromyia*) и др. зимуют вне хозяина в почве в пупарии.

М е р ы б о р ь б ы. Борьба с О. сводится к профилактическим мероприятиям (обмывание скота в специальных ваннах) и уничтожению зрелых личинок в желваках органическими препаратами.

Литература. Савельев Д. В., Кожный овод, Сельхозгиз, М.—Л., 1948; Бресв К. А. и Савельев Д. В., Новый метод борьбы с кожными оводами северного оленя, Обл. Красноярск. изд-во, 1955.

ОВОДЫ НОСОГЛОТОЧНЫЕ (*Oestrinae*). Семейство паразитических мух. Личинки развиваются в носоглоточных полостях и лобных пазухах различных млекопитающих. Различные виды родов *Cerphenomyia* и *Pharyngomyia* паразитируют в оленях, *Oestrus ovis* L. — в овце, *Rhino-*

estrus purpureus F. — в лошади, *Cerphenomyia titillator* Cl. — в верблюде. Личинки в зрелом возрасте достигают крупных размеров (20—25 мм) и причиняют значительный вред животным, ослабляя, а иногда вызывая их гибель. Примером может служить «вертячка» у овец, вызываемая проникновением личинок овечьего овода в лобные пазухи. Зрелые личинки вываливаются через носовые полости и окукливаются в почве. Взрослые насекомые вылетают в том же году. О. н. откладывают, вернее выбрызгивают личинок часто на лету в носовые полости хозяина. Плодовитость О. н. достигает 1000—2000 личинок на одну самку. Зимует в организме животного в фазе личинки младших стадий. Весной происходит быстрый рост и развитие личинок. Взрослые насекомые не питаются (ротовое отверстие у них не функционирует). Полет очень быстрый. Активность их приурочена к жарким солнечным часам. Остальное время мало подвижны и сидят на изгородях, на стенах и т. п. Живут за счет жирового тела, накопленного личинкой. Продолжительность жизни взрослых насекомых может достигать месяца.

Литература. Ган Э. И., Овечий овод *Oestrus ovis* L., 1953; Грунин К. Я., Личинки оводов домашних животных СССР, в серии «Определители по фауне СССР» изд. АН СССР, М.—Л., 1953.

ОВОКЛОР — см. эфирсульфонат.

ОВОТРАН — см. эфирсульфонат.

ОГЛОБЛИН Дмитрий Алексеевич (1893—1942). Видный советский энтомолог, специалист по систематике жестоккрылых, плодотворно работавший также в области с.-х. энтомологии.

Окончил физико-математический факультет Киевского университета в 1916 г. Как энтомолог О. начал работать еще будучи студентом, в 1912 г., при естественно-историческом отделе Полтавского музея. В 1915 г. им опубликована первая научная работа о листоедах Хоперского округа. По окончании университета О. работал в Полтавском музее, а затем на Полтавской с.-х. опытной станции. Здесь, совместно с А. В. Знаменским О. изучал закономерности географического рас-

пределения и вредоносности гессенской мухи, вредителей люцерны, сахарной свеклы и др. В 1930 г. О. был избран на должность ученого специалиста Всесоюзного института защиты растений, где с 1931 по 1933 г. руководил сектором общей энтомологии. В 1933 г. О. избирается старшим научным сотрудником Зоологического института АН СССР. С 1938 г. до своей кончины заведовал колеоптерологическим отделением Зоологического института.

Большая часть работ, опубликованных О., посвящена систематике жуков листоедов. Особое значение имеет его монография листоедов подсемейства *Galerucinae* фауны СССР, а также работы по земляным блошкам подсемейства *Halticinae*, по систематике которых он был признанным авторитетом. Работы О. являются образцом научной точности.

О. вел большую редакционную работу по ряду энтомологических изданий Всесоюзного института защиты растений и Зоологического института АН СССР.

Заслуживает быть отмеченной также педагогическая деятельность О., которую он проводил в течение ряда лет в Полтавском с.-х. институте, а затем в Ленинградском институте борьбы с вредителями в сельском и лесном хозяйстве (ЛИНБОВ).

Скончался Д. А. Оглоблин в 1942 г. в блокированном Ленинграде.

ОГНЕВКА АКАЦИЕВАЯ (*Etiella zinckenella* Tr.). Гусеницы этой бабочки, относящейся к сем. огневок (*Pyralidae*), повреждают бобы и зерно сои, гороха, вики и др. зернобобовых (кроме фасоли и пута), а также семена желтой и белой акации. Распространена в степной зоне европейской части СССР и в Южном Казахстане. Развивается в двух поколениях. Гусеницы первого поколения развиваются в бобах одолевших зернобобовых растений, на бобовых сорняках и в бобах желтой акации. Гусеницы второго поколения — в бобах сои и белой акации. Бабочки летают после заката солнца, откладывая яйца на створки бобов. Плодовитость до 600 яиц. Гусеницы питаются внутри бобов семенами, переселяясь из одного боба в другой. Продолжительность развития гусе-

ниц 25—40 дней. Взрослые гусеницы уходят в почву, где зимуют в коконах.

М е р ы б о р ь б ы. Глубокая зяблевая вспашка, создающая препятствия для вылета бабочек; опыливание кишечными ядами и ДДТ в период яйцекладки и отрождения гусениц.

Литература. М е ш а л о в а А. Л., Акациевая огневка и меры борьбы с ней, сб. «Вопросы селекции и агротехники сои», Сельхозгиз, М., 1953; И л ю г и н а О. А., Акациевая Метелица в условиях Саратовского и Сталинградского краев, Тр. ВИЗХ, т. III, Саратов, 1932; Щ е г о л е в В. И., К вопросу об экономическом значении огневки как вредителя сои, «Защита растений», № 3, Л., 1933.

ОГНЕВКА БЕРЕСКЛЕТОВАЯ (*Alispa angustella* Hb.). Бабочка из сем. огневок (*Pyralidae*). Границы ареала точно не установлены. Встречается преимущественно в южных и юго-западных районах европейской части СССР. Гусеница повреждает семена бересклета. Зимует гусеница в почве; окукливается весной. Бабочки откладывают яйца на плоды (коробочки) бересклета. Молодые гусеницы внедряются в коробочку и повреждают семена, часто выедавая их нацело. Прогрызанные гусеницами семена имеют овальные отверстия, из которых торчат красновато-желтые экскременты. Развивается в одном-двух поколениях. Наиболее вредоносны гусеницы второго поколения. Нередко вместе с семенами гусеницы попадают в семенные склады и продолжают там свое развитие, уничтожая значительное количество семян при хранении.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение зараженных плодов до выхода из них гусениц; быстрая сушка и тщательная сортировка собранных семян. При появлении гусениц вредителя в хранящихся семенах рекомендуют обрабатывать их дустом ГХЦГ (2 кг дуста на 1 ц семян) или фумигацию. Практикуют также перекопку почвы под кустами бересклета в местах, предназначенных для сбора семян, и посыпку ее дустом ГХЦГ или ДДТ.

ОГНЕВКА ГРУШЕВАЯ (*Numonia pruvorella* Mats.). Относится к сем. огневок (*Pyralidae*) и является объектом внешнего и внутреннего карантина. Распространена в Китае, Японии, Корее. В СССР

впервые обнаружена в 1925 г. и теперь встречается в Приморском и Хабаровском краях и Амурской области. Повреждает культурную и дикую грушу, а в Японии и персики. Зимуют гусеницы 2-го возраста внутри почек груш. Весной переходят в бутоны, цветы, а потом в завязи и плоды. В плоде уничтожаются сердцевина и семена. Гусеница переходит в соседний плод. Окукливание происходит внутри плодов, которые обычно прикрепляются паутиной к веткам. Отродившиеся бабочки откладывают яйца на плоды и около почек, а гусеницы внедряются под кору ветки, проникают в почки и там зимуют. Может развиваться неполное 2-е поколение.

К а р а н т и н н ы е м е р ы п р и я т и я. Запрещение ввоза посадочного материала груш из зараженных стран; экспертиза и обеззараживание посадочного материала при внутренних перевозках; борьба агротехническими и химическими методами в районах распространения огневки.

Литература. Крылова М. и Мевзос Н., К биологии грушевой огневки *Numonia pruvorella* Mats., «Защита растений от вредителей», т. VI, № 5—6, 1930; Куренцов А. И., Календарь борьбы с вредными насекомыми с.-х. культур в Приморском крае, изд. АН СССР, Владивосток, 1948; Ш у т о в а Н. Н., Грушевая огневка (*Numonia pruvorella* Mats., син. *Nephoterix pruvorella* Mats.), Справочник по вопросам карантина растений, № 1, изд. Центр. карант. лаборат., 1941.

ОГНЕВКА ЕЛОВАЯ ШИШКОВАЯ (*Dioryctria abietella* Schiff.). Бабочка из сем. огневок (*Pyralidae*). Распространена в лесной зоне европейской части СССР и на Дальнем Востоке (в Приамурье и южном Приморье). Гусеницы повреждают ель, сосну, реже пихту, кедр и лиственницу. Зимует гусеница в почве в кокончике. Окукливание — весной. Лёт бабочек в июле. Яйца откладывает у основания еще зеленых шишек, по 5—8 яиц на каждую. Гусеницы проникают в шишку и объедают основания чешуек, повреждая семена, но не трогая стержень шишки. На зимовку гусеница уходит из шишки в почву. Нередко гусеницы повреждают вершинные побеги различных хвойных и даже лиственных деревьев, протачивая в них ходы.

Иногда могут развиваться в галлах хермесов.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение опавших шишек до выхода из них гусениц. Следует испытать опыливание насаждений дустом ГХЦГ в период лёта и откладки яиц бабочками.

ОГНЕВКА ЗОНТИЧНАЯ, бл е д н ы й л у г о в о й м о т ы л е к (*Loxostege palealis* Schiff.). Бабочка из сем. огневок (*Pyralidae*). Распространена в европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает семенники моркови, укропа, пастернака, сельдерея. Зимуют взрослые гусеницы в почве, в коконе. Лёт бабочек в июне — июле. Яйца откладывают на верхней части растений. Гусеницы живут внутри зонтика в белой паутиной трубке и питаются незрелыми семенами; на окукливание уходят в почву.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание кишечными ядами и дустом ДДТ; пространственная изоляция участков с семенниками от прошлогодних семенных участков; зяблевая вспашка.

Литература. Герасимов Б. А., Зонтичные моли, бледный луговой мотылек и меры борьбы с ним, Тр. Н.-и. ин-та овощ. хов., т. I, М., 1948.

ОГНЕВКА ИШЖИРНАЯ — м о л е л и с т о в е р т к а и н ж и р н а я.

ОГНЕВКА КАПУСТНАЯ (*Mesographa forficalis* L.). Бабочка из сем. огневок (*Pyralidae*). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает капусту и др. крестоцветные растения.

Зимуют гусеницы в коконе, в почве. Лёт бабочек в июне — июле. Яйца откладываются группами на нижнюю сторону листьев крестоцветных растений. Гусеницы на листьях сначала выгрызают окошечки, а затем прогрызают сквозные отверстия. На окукливание уходят в почву.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение крестоцветных сорняков; глубокая зяблевая вспашка; опрыскивание и опыливание кишечными ядами, анабадустом и ДДТ.

Литература. З о р и н П. В., Биология капустной огневки, «Защита растений», Л., 1924, т. 1, № 1—2.

ОГНЕВКА КРЫЖОВНИКОВАЯ (*Zophodia convolutella* Hb.). Бабочка

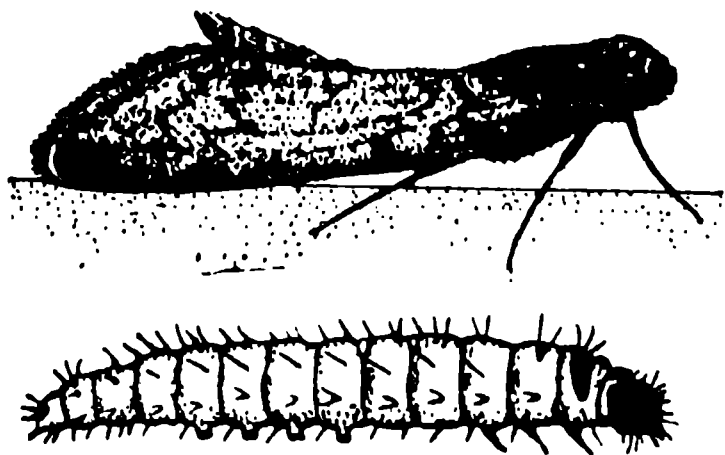
из сем. огневок (Pyralidae). Распространена главным образом в северных районах ягодоводства СССР (в Московской и соседних областях, в Свердловской области, Северном Казахстане и др.). Повреждает крыжовник и смородину.

Зимуют куколки в почве. Во время цветения начинается лёт бабочек. Яйца по одному откладывают в цветки. Гусеницы вгрызаются в ягоды и выедают семена и отчасти мякоть. Одна гусеница повреждает несколько ягод. На окукливание гусеницы уходят в почву.

М е р ы б о р ь б ы. Весенняя и осенняя перекопка почвы, окучивание кустов; опыливание кустов дустом ДДТ после цветения с повторной обработкой через 10 дней.

Литература. П о п о в а М. П., Крыжовниковая огневка и меры борьбы с ней, в кн. «Вопросы селекции и агротехника плодово-ягодных культур», изд. «Московский рабочий», М., 1951; С а в а д а р г Э. Э., Опыт борьбы с крыжовниковой огневкой, «Сад и огород», № 5, 1952.

ОГНЕВКА МЕЛЬНИЧНАЯ (*Ephesia kuhniella* Zell.). Бабочка относится к сем. огневок (Pyralidae). Распространена повсеместно, главным образом на мелькомбинатах и



Мельничная огневка и ее гусеница.

мельницах. Встречается также в хлебнекарнях, кондитерских и макаронных фабриках, в мучных складах. Сильно повреждает муку, в меньшей степени зерно, сухие фрукты и др. продукты. На мельницах гусеницы засоряют трубопроводы и другое оборудование паутиновыми трубками, а также прогрызают шелковые сита. Яйца откладывают на муку, в щели и трещины полов, стен, на тару, всего до 350 шт. Гусеницы живут в паутиновых трубках. Окукливаются в коконах на стенах, бал-

ках, мешках, в мельничном оборудовании. В год развивается до 4 поколений.

М е р ы б о р ь б ы. Механическая очистка и ежегодное газовое обеззараживание мельниц; промораживание зараженных помещений зимой; влажное обеззараживание пищевых предприятий (см. также *меры борьбы с вредителями запасов*).

ОГНЕВКА МУЧНАЯ (*Pyralis farinalis* L.). Бабочка относится к сем. огневок (Pyralidae). Распространена повсеместно, встречаясь главным образом в местах с повышенной влажностью: подпольях складов, нижних этажах мельниц, в недостаточно вентилируемых помещениях.

Бабочки откладывают яйца кучками на поверхность продуктов, на тару, стены. Гусеницы повреждают муку, зерно, отруби, сено, солому, различные комбикорма, устраивая в них трубочки из паутины, в которых после окончания развития и окукливаются. В году развивается 2—3 поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Хранение продуктов с низким содержанием влаги; проветривание помещений и подполий (см. также *меры борьбы с вредителями запасов*).

ОГНЕВКА ПОДСОЛНЕЧНИКОВАЯ, подсолнечная моль (*Homoeosoma nebulella* Hb.). Бабочка из сем. огневок (Pyralidae). Распространена в степной зоне европейской части СССР и в Средней Азии. Повреждает подсолнечник, сафлор, астры. Гусеницы зимуют в почве, в паутиновых коконах, в которых окукливаются весной. Лёт бабочек совпадает с периодом цветения подсолнечника. Бабочки кладут яйца внутрь пыльниковых колец цветков. Гусеницы 1—2-го возрастов питаются частями цветка, а затем проникают в семянки, уничтожая ядро. Поврежденные соцветия оплетаются шелковинками и загрязняются.

М е р ы б о р ь б ы. Посев панцирных сортов подсолнечника.

Литература. С а х а р о в Н. Л., Подсолнечная моль, изд. «Новая деревня», М., 1925

ОГНЕВКА ПЧЕЛИНАЯ (*Galleria mellonella* L.). Бабочка из сем. огневок (Pyralidae). Распро-

распространена на всех материках земного шара. В СССР встречается повсеместно. Гусеницы О. п. повреждают соты в ульях, выталкивают личинок пчел или оплетают их паутиной. Сильное заражение пчелиной семьи ослабляет ее и даже приводит к гибели. О. п. повреждает также воск и сухие соты в складах. Считают, что потомство одной бабочки О. п. может уничтожить за сезон 36 кг воскового сырья, в то время как пчелиная семья даст за этот период около 2,5 кг воска.

Зимует вредитель в фазе куколки в ульях и складах суши. Отродившиеся бабочки откладывают яйца в щели ульев, рамок, складских помещений. Плодовитость самки достигает 1500 яиц.

Гусеницы в ульях протачивают среднюю стенку сотов, сооружая трубчатые галереи из паутины, которые защищают их от пчел. В складах гусеницы повреждают воск и сушь, связывая раздробленный воск в сплошные комья.

Фаза гусеницы длится 20—25 дней; окукливается в плотном коконе. За летний период развивается 2—3 поколения вредителя.

М е р ы б о р ь б ы. На пасеках держать сильные пчелиные семьи; помещать пчел в исправные ульи без щелей в стенках и потолке; соблюдать чистоту в ульях и на складах вошины; зараженные ульи (свободные от пчел) и запасные соты обеззараживать сернистым газом; промораживать зимой помещение, воск и вошину при -10° на протяжении 2 часов, а при -15° — около часа.

Литература. Л у ч н и к В., Пчелиная моль, Сообщ. Ставроп. ст. защ. раст. от вредит., № 27, 1925; И б р а г и м о в Р. У., О борьбе с восковой молью, «Пчеловодство», № 2, 1952; Ц в е т к о в а К. П., Уничтожение вошинной моли холодом, «Пчеловодство», № 12, 1949.

ОГНЕВКА САФЛОРНАЯ (*Myelois cinctipalpella* Christoph.). Бабочка из сем. огневок (Pyralidae). Распространена в Узбекистане, Таджикистане, южном Казахстане, в Армении. Повреждает сафлор. Гусеницы зимуют внутри нижней части стеблей сафлора, где окукливаются в апреле. Бабочки летают ночью, откладывая яйца в июне на соцветия

и на листьях вблизи стебля. Гусеницы питаются в соцветии и в стеблях, часто вызывая их перелом. Везде развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; уничтожение после сбора урожая поврежденных стеблей.

ОГНЕВКА СТРУЧКОВАЯ (*Evergestis extimalis* Scop.). Бабочка из сем. огневок (Pyralidae). Распространена в европейской части СССР,



Стручки, поврежденные гусеницей стручковой огневки.

на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает семенники овощных крестоцветных растений и горчицу.

Зимуют гусеницы последнего возраста в коконе, в поверхностном слое почвы. Бабочки откладывают яйца на стручки. Гусеницы выедают незрелые семена внутри стручков. На окукливание уходят в почву. Основная масса гусениц остается зимовать, часть гусениц окукливается и дает 2-е поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение крестоцветных сорняков; глубокая зяблевая вспашка; применение кишечных ядов и ДДТ.

ОГНЕВКА ТАБАЧНАЯ, з е р н о в а я, к а к а о в а я, ш о к о л а д н а я (*Ephestia elutella* Hb.). Бабочка из сем. огневок (Pyralidae). Гусеницы повреждают раз-

личные растительные продукты: табачное сырье, зерно, семечки подсолнечника, какао-бобы, какао-порошок, шоколад, арахис, грецкий и др. виды орехов, сухие фрукты.

Распространена повсеместно, но в большом количестве встречается в южных областях Советского Союза.

Зимуют гусеницы в коконах и куколки в щелях и углах складов, в швах мешков, в табаке. Бабочки появляются в конце апреля и откладывают яйца на обшивку тюков, на головки папуш табака и различные продукты. Одна самка откладывает до 270 яиц. Отродившиеся гусеницы питаются на протяжении 40—65 дней, после чего окукливаются в белых шелковистых коконах. Через 10—26 дней появляются бабочки. Развивается в 2—3 поколениях в течение года.

При понижении температуры до -3 , -4° гусеницы погибают через 4 суток. При нагревании зараженных продуктов до 55° гусеницы погибают через 10 минут, а при 40° — через 33 минуты.

М е р ы б о р ь б ы. Использование низких и высоких температур для обеззараживания продуктов; газовое обеззараживание помещений и табачного сырья дихлорэтаном; содержание складских и производственных помещений в чистоте; изоляция складов и цехов первичной переработки какао-бобов, арахиса и орехов от производственных цехов и складов готовой продукции на кондитерских фабриках (см. *меры борьбы с вредителями запасов*).

Литературу см. *жук табачный*.

ОГНЕВКА ЮЖНАЯ АМБАРНАЯ (*Ploda interpunctella* Hb.). Бабочка относится к сем. огневок (Pyralidae). Более многочисленна в южных областях СССР, но встречается также в закрытых помещениях в центральных и северных областях. Гусеницы могут сильно повреждать сухие фрукты, изюм, ядро миндаля, арахиса, различные орехи, фруктовые конфеты. Реже повреждают кукурузную муку, зерно и др. зернопродукты. Зимуют гусеницы и куколки в коконах. Весной бабочки откладывают группами или поодиночке до 350 яиц. Продолжительность

развития гусениц 25—40 дней. Окукливание происходит в щелях помещений, швах мешков и др. защищенных местах в рыхлом коконе. За год развивается 3—4 поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Хранение продуктов при низких температурах; термическое обеззараживание продуктов; химическое обеззараживание помещений и продукции (см. *меры борьбы с вредителями запасов*).

ОГНЕВКИ (Pyralidae). Семейство низших чешуекрылых. На территории СССР обитает свыше 1500 видов. Бабочки средних размеров и мелкие. Передние крылья треугольные или узкие с почти параллельными краями; задние крылья широкие, с короткой бахромой; тело тонкое; ноги обычно длинные, с хорошо развитыми шпорами; челюстные щупики обычно хорошо заметны.

Гусеницы голые; в отличие от других низших чешуекрылых характеризуются наличием двух преддыхальцевых щетинок на переднегруди; брюшные ноги с венечным типом расположения крючков. Обитают в свернутых листьях, стеблях, корнях и плодах растений. Некоторые О. являются вредителями продуктов в условиях их хранения.

Из многоядных О. массовыми вредителями являются *луговой* и *стеблевой мотыльки*.

Биологически своеобразна группа водных О., гусеницы которых развиваются на водных растениях. Гусеницы *Nymphula stratiotata* L. живут в воде и дышат с помощью кожных жабер.

ОГУРЦЫ. Характеристику повреждаемости см. *бахчевые растения*.

ОЖИГАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ЯДОВ НА РАСТЕНИЕ. Обработки ядами растений в некоторых случаях приводят к их повреждениям, к образованию ожогов, деформации, опадению листьев и плодов, к повреждению коры деревьев, а также корневой системы.

Ожигающее действие препаратов проявляется при накоплении в них вредных для растений примесей, кислых солей и свободных кислот (например, в мышьяковистых препаратах), ароматических соединений (в минеральных маслах). О. д. я. обусловлено растворимостью их в воде,

а также с некоторыми сосущими насекомыми (щитовками, червецами). В более высоких концентрациях опасен для растений (у некоторых сортов яблонь могут опадать листья при опрыскивании 0,2-процентным раствором О.). Ввиду ядовитости для человека и с.-х. животных, недостаточной в этом отношении изученности О. можно пока применять для обработки тех растений, урожай которых не идет в пищу (хлопчатника, с использованием масла для технических целей, неплодоносящих плодовых деревьев и др.).

Литература. Химические средства защиты растений, Сб. переводов из иностранной периодической литературы, под ред. проф. Н. Н. Мельникова, № 1, Изд-во ВИЗР, 1956; Химический метод борьбы с вредными насекомыми и клещами, Сб. переводов и рефератов иностранной периодической литературы, под ред. канд. биол. наук Б. И. Рукавишникова, Изд-во ВИЗР, 1956; Покровский Е. А. и Митрофанов П. И., Октаметилтетрамид пиррофосфорной кислоты в качестве внутрирастительного инсектицида, в сб. «Органические инсектофунгициды», под ред. проф. Н. Н. Мельникова, Госхимиздат, 1955; Покровский Е. А., Оценка октаметилтетрамидпиррофосфата как инсектицида внутрирастительного действия, Тр. ВИЗР, в. 7, 1956.

ОКТАХЛОР — см. *хлориндан*.

ОЛИГОФАГИЯ. Ограниченный пищевой режим, при котором питание происходит за счет родственных растений или животных, относящихся обычно к одному семейству. О. характерна для многих насекомых, вредящих полевым культурам (злаковые мухи, жук-кузька), овощным (крестоцветные белянки, блошки), пасленовым (колорадский картофельный жук), плодовым насаждениям (плодожорки, плодовые слоники) и др. — см. также *пищевая специализация, монофагия и полифагия*.

ОЛЕНКА, *мохнатая бронзовка* (*Epicomites hirta* Poda). Жуки из сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae). Распространена в южных степных районах европейской части СССР и на Кавказе.

Зимуют жуки в почве. Весной они питаются генеративными органами различных растений, а затем перелетают на яблони и груши и объедают бутоны и цветки. По окончании цветения деревьев продолжают питаться на цветках зерновых злаков и др. растений. Яйца откладывают в почву

на участках, богатых гумусом. Плодовитость самки 15—20 яиц. Личинки питаются в почве разлагающимися растительными веществами. Окукливание там же. Новое жуки остаются в почве до весны следующего года.

Меры борьбы. Опыливание дустом ГХЦГ поверхности приствольных кругов с последующей немедленной заделкой его в почву. Это мероприятие основано на том, что после захода солнца жуки перелетают с кроны цветущих деревьев на почву и углубляются в нее на 4—5 см; при отсутствии ядов — стряхивание жуков с деревьев, которые предварительно рекомендуется опрыскивать холодной водой.

Литература. Гриванов К. П. и Скрябин Г., Борьба с мохнатой бронзовкой, или оленкой, «Сад и огород», № 7, 1953; Балецкий А., Новохимично средство за борба с мохнатия оръмбар *Tropinota* (*Epicomites hirta* Poda), Бюлетин по растителна защита, год 3, кн. 2, София, 1954/1955; Гавалов И., К биологии мохнатой бронзовки, Изв. Ставроп. ст. зап. раст. от вред., № 4, Ставрополь, 1928; Шрейнер Я. Ф., Мохнатая бронзовка, или оленка, в южной России по новейшим исследованиям, 3-е доп. изд., СПб., 1912.

ОЛЬХА. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

ОЛЬФАКТОМЕТР. Прибор для определения обонятельных реакций насекомых. Конструкции О. очень разнообразны в зависимости от биологических особенностей исследуемых видов.

Литература. Кожанчиков И. В., Экспериментально-экологические методы исследования в энтомологии, изд. ВАСХНИЛ, 1937.

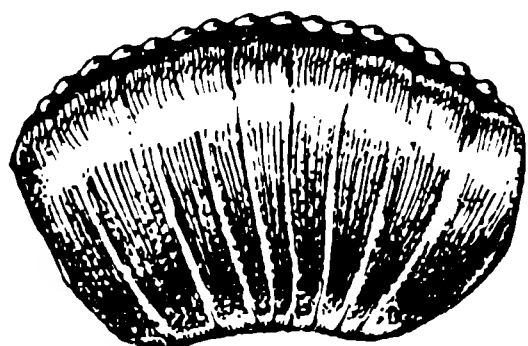
ОММАТИДИЙ. Составной элемент сложного, или фасеточного, глаза (см. *органы зрения насекомых*).

ОМОНИМ. В зоологической систематике — два одинаковых названия разных родов (или других высших таксономических категорий) или разных видов одного рода. Действительным признается название, опубликованное ранее других.

ОМПА — см. *октаметил*.

ООТЕКА, *яйцевая капсула*. Оболочка вокруг яиц таракановых и богомоловых, формирующаяся из выделений желез половой сферы самки. Выделения обволакивают поступающие в половые пути

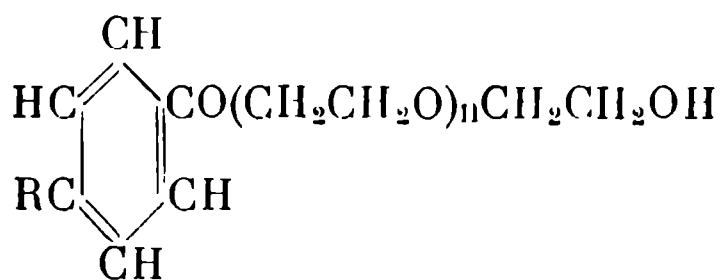
самки яйца и, затвердевая, образуют вокруг всей кладки яиц общую капсулу грушевидной формы с рыхлыми пенстыми стенками (у богомолов) или сумковидную с твердыми



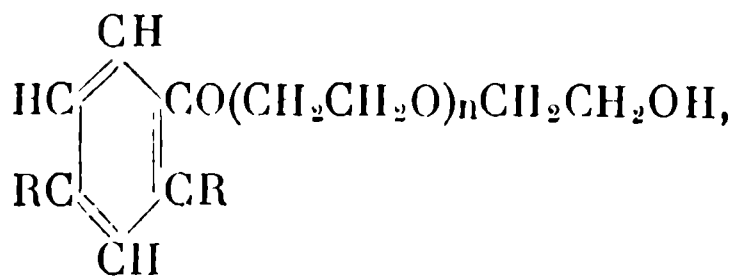
Оотека таракана.

сильно склеротизированными стенками (у тараканов). Размеры, формы и скульптура О. тараканов постоянны для вида.

ОП-7. Препарат, используемый в настоящее время в жидких инсектицидных составах в качестве ингредиента (эмульгатора, смачивателя). Представляет собой маслообразное или пастообразное вещество от светло-желтого до темно-коричневого цвета. Хорошо растворяется в воде. Реакция концентрированных растворов — нейтральная, разбавленных — слабощелочная. Водные растворы ОП-7 обладают моющими свойствами. По химическому составу — смесь моно- и диалкилфениловых эфиров полиэтиленгликоля



и

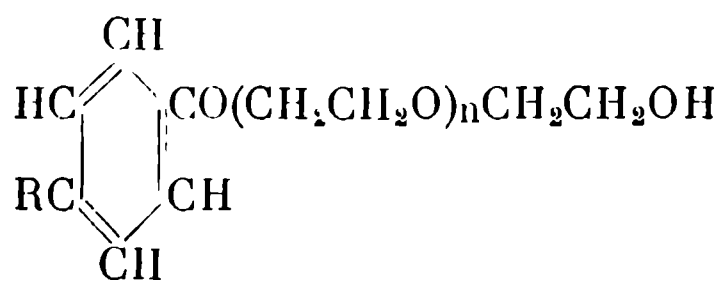


где R — алкильный остаток, содержащий 7—10 атомов углерода, а n в среднем равно 6—7.

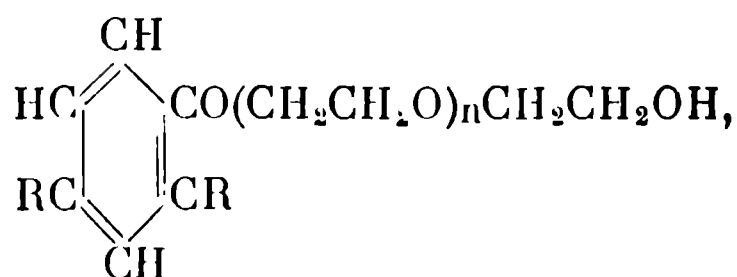
Устойчив к действию щелочей и кислот, а также солей щелочных, щелочноземельных и некоторых тяжелых металлов. Ввиду этого ОП-7 можно использовать в жидких ин-

сектицидных составах, приготовленных на жесткой воде. Концентрация ОП-7 в жидких инсектицидных составах — 0,2—0,3%. ОП-7 хорошо растворяет многие органические синтетические инсектициды, особенно при повышенной температуре. Ввиду этого при приготовлении концентратов (ННУИФ-100, хлортена, метафоса, карбофоса) ОП-7 используют в качестве растворителя. Такие концентраты при разбавлении водой образуют стабильные, хорошо смачивающие опрыскиваемые поверхности, эмульсии.

ОП-10. Препарат близкий по свойствам и составу ОП-7. ОП-10 обладает более густой консистенцией сравнительно с ОП-7. По химическому составу ОП-10 смесь моно- и диалкилфениловых эфиров полиэтиленгликоля



и



где R — алкильный радикал, содержащий 9—10 атомов углерода, а n в среднем равно 10—12. Применяется так же, как ОП-7.

ОПОМИЗА (*Oromyza florum* L.). Эта муха, относящаяся к сем. Oromyzidae, широко распространена, вред на озимых злаках отмечался на Северном Кавказе, в Правобережье СССР, Горьковской области и в Сибири. Откладывает яйца осенью в почву на участки с озимыми хлебами. Отрождающиеся весной личинки питаются стеблями, вызывая их гибель. Личинки окукливаются в июле, в конце этого месяца вылетают мухи, для которых характерна длительная имагинальная диапауза. Везде развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Улучшение условий роста озимых (посев по па-

рам, подкормки весной); весеннее боронование озимых хлебов.

Литература. Бельский Б. И., К биологии Оромуза Pogram L., вредители озимых хлебов, Журн. прикл. энтомол., № 1, Киев, 1916.

ОПРЫСКИВАНИЕ. Наиболее распространенный способ применения ядов в борьбе с вредными насекомыми. Сущность О. заключается в нанесении с помощью специальных аппаратов-опрыскивателей на обрабатываемые поверхности ядовитых для вредителей капель жидкости.

Для О. используются различные дисперсные системы. Кроме истинных растворов, для этой цели широко используются суспензии и эмульсии инсектицидов. Суспензии представляют собой взвеси твердых частиц (размер больше $0,1 \mu$) в жидкости (чаще всего в воде).

Твердые частицы суспензий сравнительно быстро осаждаются, что ведет в некоторых случаях к снижению эффективности опрыскивания.

Для стабилизации суспензии используются различные вещества — стабилизаторы.

Эмульсия представляет дисперсную систему, состоящую из двух смешивающихся жидкостей, из которых одна в виде мелких капель распределена в другой (см. *минерально-масляные эмульсии*).

Для получения стойкой эмульсии в их состав вводят дополнительно вещества, называемые эмульгаторами и стабилизаторами. Такими веществами являются мыла, глины, основные сульфаты железа, меди и др.

Достоинством способа О. является малый расход яда при его применении (сравнительно с опыливанием). Недостаток — сложность техники О., обусловленная сложностью приготовления составов для О., необходимостью расхода больших количеств воды. Для сокращения расхода воды и упрощения таким образом способа О. применяют т. н. концентрированные растворы и суспензии. В этом случае при повышении концентрации ядовитого вещества в растворе или суспензии соответственно снижается норма расхода жидкости на гектар.

Эффективность О. обусловлена свойствами ядовитой жидкости. Она

не только должна быть ядовитой для насекомых и безвредной для защищаемых растений, но должна смачивать обрабатываемые поверхности (растений, тела насекомых), обладать хорошей растекаемостью, прилипаемостью и удерживаемостью.

Эти свойства обусловлены строением опрыскиваемых поверхностей. Лучшие смачивают, растекаются и удерживаются жидкости на поверхностях, лишенных воскового налета, покрытых волосками.

Смачивающие свойства жидкости, а также ее растекаемость находятся в зависимости от величины трех сил: поверхностного натяжения жидкости, поверхностной энергии твердого тела и сил, возникающих на границе между твердым телом и жидкостью. Интенсивность растекания зависит от равновесия, которое устанавливается между этими тремя силами. При этом уменьшение поверхностного натяжения жидкости увеличивает способность смачивать обработанную поверхность и растекаться на этой поверхности.

Для уменьшения поверхностного натяжения в жидкие составы вводят вспомогательные вещества — смачиватели, растекатели. Такими веществами являются мыла, желатина, казеин и его препараты, мука, сульфитный щелок, глины и др. Уменьшение поверхностного натяжения жидкости способствует увеличению ее прилипаемости и удерживаемости.

Ввиду этого большинство смачивателей являются одновременно и закрепителями (прилипателями). Кроме того, в качестве закрепителей используются специальные вещества (масла, жиры).

ОПРЫСКИВАТЕЛИ. Машины и аппараты, предназначенные для раздробления ядовитой или дезинфицирующей жидкости на мельчайшие капельки и для равномерного нанесения ее на растения или на внутреннюю поверхность помещений с целью борьбы с вредителями, возбудителями заболеваний и сорными растениями. О. являются наиболее разработанной группой машин, поскольку около 70% всех химических мероприятий по борьбе с вредителями проводится методом опрыскивания.

О. обычно классифицируются по роду тяги и привода в движение на такие группы: 1) ручные, 2) ранцевые, 3) переносные, 4) конные, 5) конно-моторные, 6) тракторные, 7) автомобильные, 8) самоходные, 9) авиационные.

В общем виде каждый О. состоит из следующих рабочих узлов: резервуара с мешалкой (иногда без таковой), насоса с всасывающей и нагнетательной сетью и распыливающих органов — полевой штанги с наконечниками или шлангов с брандспойтами — и заправочного приспособления — эжектора — в мощных О. Кроме того, О. имеет и ряд служебных узлов: рама, колесный ход, прицеп (или упряжное приспособление), передаточные механизмы (редукторы), механизмы включения и выключения, фильтры и др. В мало-мощных (например, ранцевых и т. п.) О. часть узлов может отсутствовать.

Все О. с гидравлическими насосами работают по одной принципиальной схеме: жидкость, попавшая в резервуар через фильтр (первый) в горловине, засасывается насосом во всасывающую трубу, в которой в большинстве машин (за исключением ранцевых и конных) имеется фильтр (второй по счету). Из всасывающей трубы она попадает в насос, который нагнетает ее под давлением в нагнетательную сеть. В этой сети или в воздушном колпаке, или в брандспойте помещен третий фильтр. Нагнетательная сеть несет на своем конце или полевую штангу с наконечниками, или шланги с брандспойтами. Из последних жидкость вылетает в виде распыленной струи и покрывает растения.

Избыток жидкости, поданной насосом и не прошедший через наконечники, а иногда и вся жидкость через предохранительный клапан возвращается обратно или в резервуар, или во всасывающую трубу.

При работе эжектора схема движения жидкости будет иная (см. *эжектор*).

В дальнейшем дан обзор современных советских опрыскивателей.

Ручные О. Эти О. во время работы держат в руках, и они работают от руки. Предназначены для борьбы с вредителями и болезнями комнат-

ных, цветочных культур (иногда огородных), а также для опытных работ. Аппараты этой группы работают чистыми растворами ядов и могут расходовать наименьшее из всех О. количество жидкости на единицу площади.

Сюда относятся О.: 1) шприцы и 2) пульверизаторы.

Шп р и ц состоит из поршневого насосика, который держат в левой руке, а поршень двигают правой рукой. На конце цилиндра имеется наконечник, распыливающий жидкость. Перед нагнетанием каждый раз необходимо засосать порцию жидкости из ведра.

Пу л ь в е р и з а т о р состоит из поршневого воздушного насоса и маленького резервуара для жидкости. Цилиндр насоса имеет в дне небольшое выходное отверстие. К этому отверстию подходит тоненькая трубочка из резервуара. Во время работы воздух, проходя с большой скоростью над трубочкой, создает разрежение, подсасывает по ней жидкость и распыливает на мельчайшие части.

А г р о п у л ь в е р и з а т о р АП состоит из резервуара с вставленным в него гидравлическим насосом и шланга с наконечником. Аппарат держится в одной правой руке, и при сжатии кистью руки поршень приводится в движение. Так как данный насос — простого действия и не имеет воздушного колпака, то АП дает струю с заметной пульсацией.

Емкость резервуара — 1 л, число качаний — до 60 в мин., давление — до 2,5 атм, средний расход жидкости — 0,4—0,5 л/мин, вес — 0,8 кг.

Ранцевые О. Широко используются для борьбы с вредителями и болезнями полевых и овощных культур, винограда, ягодников, низкорослых плодовых деревьев, а также для дезинсекции и дезинфекции зерно- и овощехранилищ, скотных построек, птичников и т. п.

О. р а н ц е в ы й д и а ф р а г м о в ы й ОРД (б. «Тремасс») состоит из резервуара полуовальной формы без мешалки, горловина которого имеет фильтр и закрывается плотно крышкой с резиновым кольцом. Под нижним днищем резервуара расположен диафрагмовый насос с всасы-

вающим и нагнетательным плоскими резиновыми клапанами. Внутри резервуара помещен воздушный колпак, к штуцеру которого присоединен ручной латунный брендспойт с фильтром, запорным краном и наконечником. Аппарат при помощи 2 ремней носят на спине, правой рукой производят колебательное движение ручки насоса, а в левой руке держат брендспойт.

Особенностью конструкции является то, что насос вместе с колпаком может быть легко отнят от резервуара для осмотра и ремонта.

Емкость резервуара — 13 л, число качаний рычага — 25 в минуту, давление насоса — до 2 *ати*, собственный вес — 8,5 кг, время опорожнения резервуара — 18 минут, часовая производительность при норме расхода 700 л/га — 0,038 га.

О. р а н ц е в ы й п н е в м а т и ч е с к и й ОРП (б. «Автомат»). Эти опрыскиватели выпускаются под двумя марками — ОРП-А (с латунным резервуаром) и ОРП-В (со стальным резервуаром), в остальном различия между ними нет. Аппарат ОРП состоит из резервуара, воздушного насоса, вставляемого в него, и ручного брендспойта с двойным наконечником. Опыскиватель не имеет мешалки. Полагают, что при нагибании рабочего во время работы происходит достаточное взбалтывание жидкости.

Особенностью ОРП является способ его действия. Для заправки резервуара жидкостью насос вынимают из резервуара и в горловину вставляют воронку с фильтром. Жидкость заливают только до уровня контрольной пробки (краник в это время закрыт). Затем насос вставляют в резервуар и заворачивают барашковой гайкой, пробку также закрывают. Далее в резервуар накачивают воздух до давления 5 *ати* (на манометре), для чего потребуется 100—120 качаний насоса, и аппарат готов к действию. Надев его на плечи и открыв краник, начинают работу. Воздух, стремясь расшириться, давит на жидкость и выбрасывает ее через двойной наконечник в распыленном состоянии. Емкость резервуара — 22 л и объем жидкости 11,5 л подобраны так, что последняя порция жидкости

вылетает при давлении 1,75 *ати*. Следовательно, аппарат ОРП, будучи правильно заряжен, обеспечивает на всем протяжении времени опорожнения хорошее качество распыла, не требует никакого качания во время опыскивания, оставляет левую руку рабочего свободной. Высота струи с учетом роста рабочего может достигать 4 м.

Вес аппарата — 9 кг, часовой расход жидкости — до 30 л, часовая производительность при расходе 700 л/га — 0,04—0,045 га.

Б а т а р е й н ы й О., з а р я д н ы й б а л л о н (ОЗБ) является видоизменением аппарата ОРП. У него отсутствует воздушный насос и заливная горловина, но под днищем резервуара имеется клапанная коробка с двумя клапанами: легким поплавковым клапаном, который плавает внутри баллона и после выхода жидкости садится на седло и запирает выход сжатому воздуху из резервуара, и тяжелым запорным клапаном. Последний при зарядке аппарата воздухом и жидкостью открывается, а в остальное время закрывает выход жидкости в зарядный штуцер.

Батарейный О. заряжают специальным заправочным приспособлением (ручным или моторным), которое состоит из компрессора и гидравлического насоса.

Порядок работы ОЗБ таков: в начале рабочего дня утром в баллон нагнетают воздух до тех пор, пока давление не достигает 2—3 *ати*. После этого баллон подключают к насосу, который накачивает жидкость до давления 6—8—10 *ати* (в зависимости от конструкции). При этом в баллоне емкостью 22 л может поместиться до 14—16 л жидкости.

Заряженный аппарат работает, как ОРП. Только по окончании опорожнения баллон остается заряженным воздухом (до 2—3 *ати*), поскольку поплавковый клапан не позволит воздуху выйти из резервуара. В дальнейшем необходимо заряжать его только жидкостью. На это тратится не более минуты и не требуется усилия рабочего — наоборот, во время зарядки он только отдыхает.

Такие аппараты работают по несколько штук вместе — батареей, от-

куда и получили название батарейных О. Производительность ОЗБ на 40—50% выше, чем ОРП.

Опрыскиватель, зарядный баллон ОРП-М представляет собой аппарат ОРП, приспособленный для работы по принципу *батарейного опрыскивателя*.

Бочечные О. **Опрыскиватель бочечный плунжерный ОБП («Помона»).** По ГОСТу 4892—49, этот опрыскиватель должен был бы иметь марку ОРН (опрыскиватель ручной насосный). Этот опрыскиватель относится к аппаратам средней мощности и предназначен для работы в молодых и взрослых садах со средней высотой деревьев; для дезинсекции амбаров и т. п.

Заводы выпускают собственно насос с распыливающим приспособлением. Его устанавливают в бочке емкостью 100—200 л. Бочку или переносят на носилках, или перевозят на одноконной тележке.

Плунжерный насос — простого действия, приводится в движение от руки рычагом. Подача насоса регулируется изменением длины хода плунжера, для чего на вилке рычага имеется 3 отверстия, с которыми может соединяться шток плунжера. При 20 полных качаниях рычага в минуту насос обеспечивает давление 4—5 *ати*. При движении рычага одновременно происходит колебательное движение мешалки.

ОБП снабжен двумя бамбуковыми тростями (длиной 1,5 м) с 3-метровыми шлангами для подъема струи на большую высоту. На каждой трости имеется двойной наконечник. По желанию один шланг может быть отнят, и тогда на штуцер надевается заглушка, присоединенная к корпусу цепочкой.

Число качаний рычага в минуту — 20, производительность насоса — 2,5—6 л/мин, вес насоса — 33 кг, часовой расход жидкости 130—150 л, часовая производительность при норме расхода 400 л/га — 0,35 га, обслуживающий персонал — 3—4 человека.

Конные О. Приводятся в движение от ходовых колес. Вследствие этого конные О. могут быть только полевыми О. и не могут применяться для работы на месте (в саду, при дезинсекции и т. п.).

Опрыскиватель конный ОК-5,0 является легкой, одноконной машиной, предназначенной для обработки низкорослых полевых, овощных и виноградных культур. Он имеет двухколесный ход, резервуар с мешалкой, совершающей колебательное движение, плунжерный насос двойного действия с всасывающей и нагнетательной сетью, воздушным колпаком, предохранительным клапаном и 3-ходовым краном, 3-секционную складную полевую штангу верхнего распыла. На штанге расположено 10 полевых наконечников с шагом 550 мм.

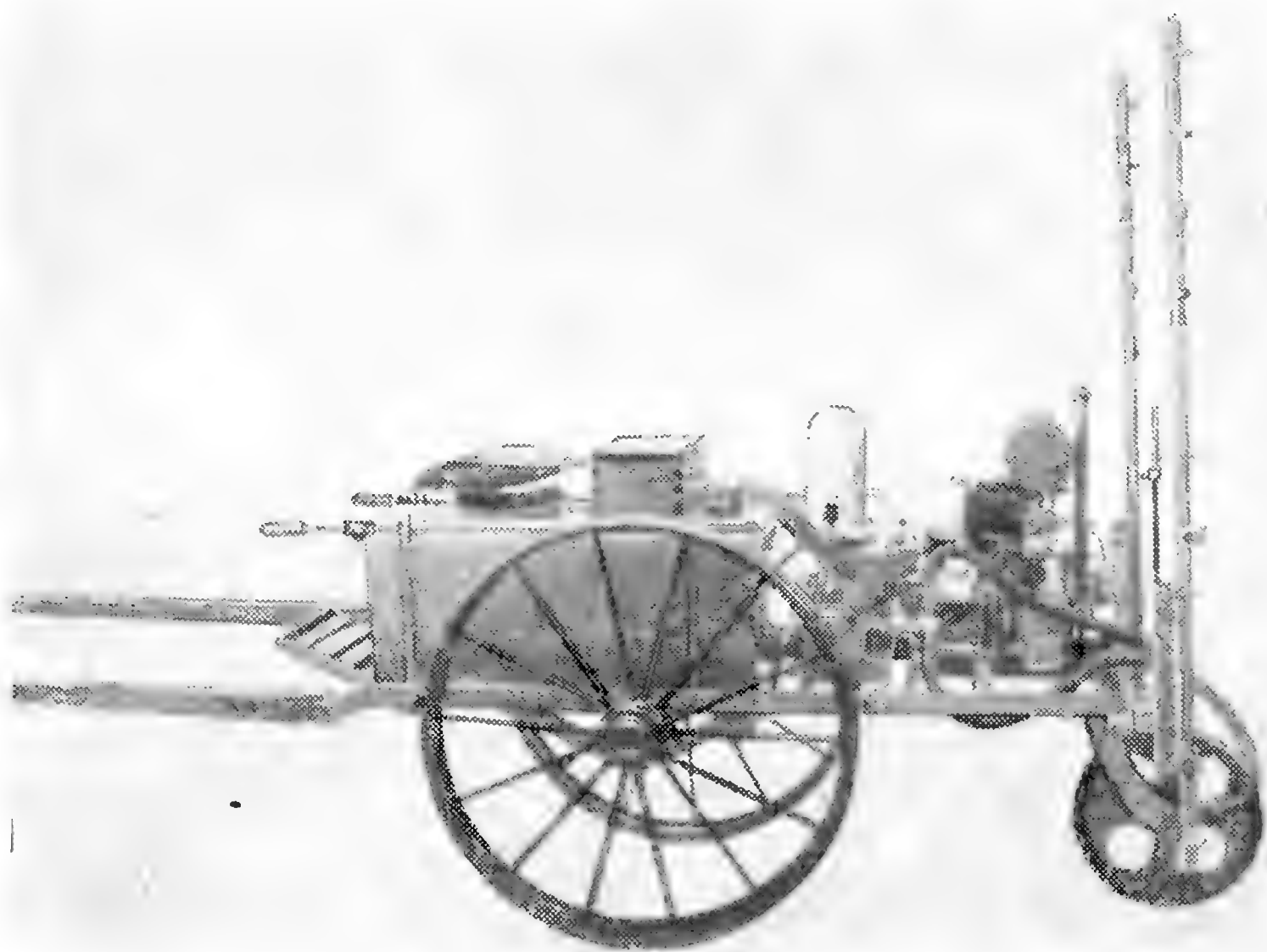
На виноградниках с шириной междурядья от 1,8 до 2,5 м машина ОК-5,0 работает с вертикальной виноградной штангой. Последняя состоит из 2 вертикальных труб, которые укреплены на задней поперечной планке рамы и могут устанавливаться на разных расстояниях от кустов винограда. Трубы могут переставляться и в вертикальном направлении.

Стальные колеса передают движение ходовой оси при помощи храповых механизмов, помещенных в ступицах. С целью улучшения проходимости по культурам с различными междурядьями колеса можно устанавливать на оси на 2 расстояниях друг от друга. Ширина колеи нормальная 950 мм, с удлинителями оси — 1450 мм.

Мешалка благодаря постоянному соединению с осью работает все время (при включенном и выключенном насосе).

Ширина захвата в поле — 5,5 м, на винограднике — 1,8—2,5 м, емкость бака — 160 л, производительность насоса — 8—18 л/мин, давление — 5 *ати*, диаметр колеса — 900 мм, ширина обода — 100 мм, клиренс — 280 мм, вес машины — 230 кг, часовой расход жидкости — 400 л, валовая часовая производительность — 0,8—1,0 га, то же на виноградниках — 0,4 га, тяговая сила — 1 лошадь.

Опрыскиватель конный ОК-5А, выпускаемый в настоящее время взамен ОК-5,0, вполне заменяет его. О. имеет универсальную штангу и может применяться на виноградниках, плодово-ягодниках,



Конно-моторный опрыскиватель ОКМ.

овощных, полевых культурах и в лесных питомниках.

Емкость резервуара — 150 л. Резервуар имеет вращающуюся мешалку с 3 парами плоских лопаток. Число оборотов мешалки — 66 об/мин. Плунжерный насос двойного действия может иметь одну из трех длин хода плунжера — 44; 64 и 98 мм и давать следующую производительность — 4,5; 10,5 и 17 л/мин; число двойных ходов в минуту при скорости передвижения 1,1 м/сек — 82. Давление насоса — 5 атм. Ширина захвата горизонтальной штанги — 5,34 м. Число распыливающих наконечников — 12. Высота горизонтальной штанги над землей — от 0,5 до 0,9 м. Диаметр ходового колеса — 900 мм. Ширина колеи — 900 мм, то же с удлинительными осями — 1350 мм. Дорожный просвет — 324 мм. Число положений горизонтальной штанги по высоте — 6. Число установок вертикальной штанги по ширине захвата — 4. Вес опрыскивателя — 209 кг $\pm$ 3%. Обслуживающий персонал — 1 человек. Тяговая сила — 1 лошадь.

Конно-моторные О. У конно-моторных О. механизмы приводятся в движение от двигателя внутреннего сгорания, а сама машина передвигается лошадьми. О. могут работать на ходу и стоя на месте.

Опрыскиватель конно-моторный ОКМ предназначен для обработки садов, хмеля, виноградников, ягодников и полевых культур. Для этого он снабжен 2 садовыми брандспойтами, вертикальной штангой и полевой горизонтальной штангой с захватом 5,85 м. Основной особенностью этого опрыскивателя является малый габарит по ширине — 1000 мм, что позволяет ему проходить по культурам с узкими междурядьями (например, хмель — 1,6 м) и малый габарит по высоте 1120 мм (без вертикальной штанги), что также облегчает ему проход по саду с сомкнутыми кронами деревьев.

ОКМ представляет собой машину на 3-колесной тележке с задним самоустанавливающимся колесом, перевозимую одной лошадью. Двигатель внутреннего сгорания

ОДВ-300В, приводящий в действие механизмы, имеет мощность 5,5 л. с. На раме установлены: резервуар с мешалкой, поршневой дифференциальный насос с коммуникацией, редуктор с эксцентриковым механизмом, штанга (или брандспойты). Для заправки резервуара жидкостью имеется эжектор.

Ширина захвата полевой штанги — 5,85 м, вертикальной — 1,8—2,5 м; емкость бака — 175 л, подача насоса — 34 л/мин, давление насоса — до 25 атм, ширина колеи — 710, 1200 и 1350 мм, клиренс — 295 мм, пределы установки горизонтальной штанги по высоте от земли — 350—750 мм, расстояние между вертикальными ветвями — 300—1300 мм, вес машины — около 320 кг, сила тяги — 1 лошадь, часовая производительность в поле — 1—1,2 га.

Опрыскиватель моторный перевозный ОМП-А (б. «Пионер») является основной машиной для опрыскивания крупных промышленных садов, цитрусовых культур, а также для борьбы с паутинным клещом на сорняках, по обочинам дорог, арыков и т. п.

Пароконный опрыскиватель ОМП-А представляет собой машину на 2-колесном ходу, состоящую из двигателя внутреннего сгорания ОДВ-300В мощностью 5,5 л. с., резервуара полуовальной формы с мешалкой, плунжерного насоса двойного действия с арматурой и коммуникацией, редуктора и передачи на мешалку, 2 садовых брандспойтов с 10-метровыми шлангами, эжектора. В О. установлены 3 фильтра.

Емкость резервуара — 410 л, производительность насоса — 28—30 л/мин., давление — до 25 атм, производительность эжектора — 100—110 л/мин, ширина колеи — 1120 мм, клиренс — 270 мм, габарит по ширине — 1320 мм, по высоте — 1525 мм, вес машины — 520 кг, тяговая сила — 2 лошади, обслуживающий персонал — 4 человека, часовая расход жидкости — до 750 л, часовая производительность в саду 1 га при норме расхода 690 л/га.

Тракторные О. Перевозятся трактором и приводятся в движение от вала отбора мощности трактора. Они бывают прицепными и навесными.

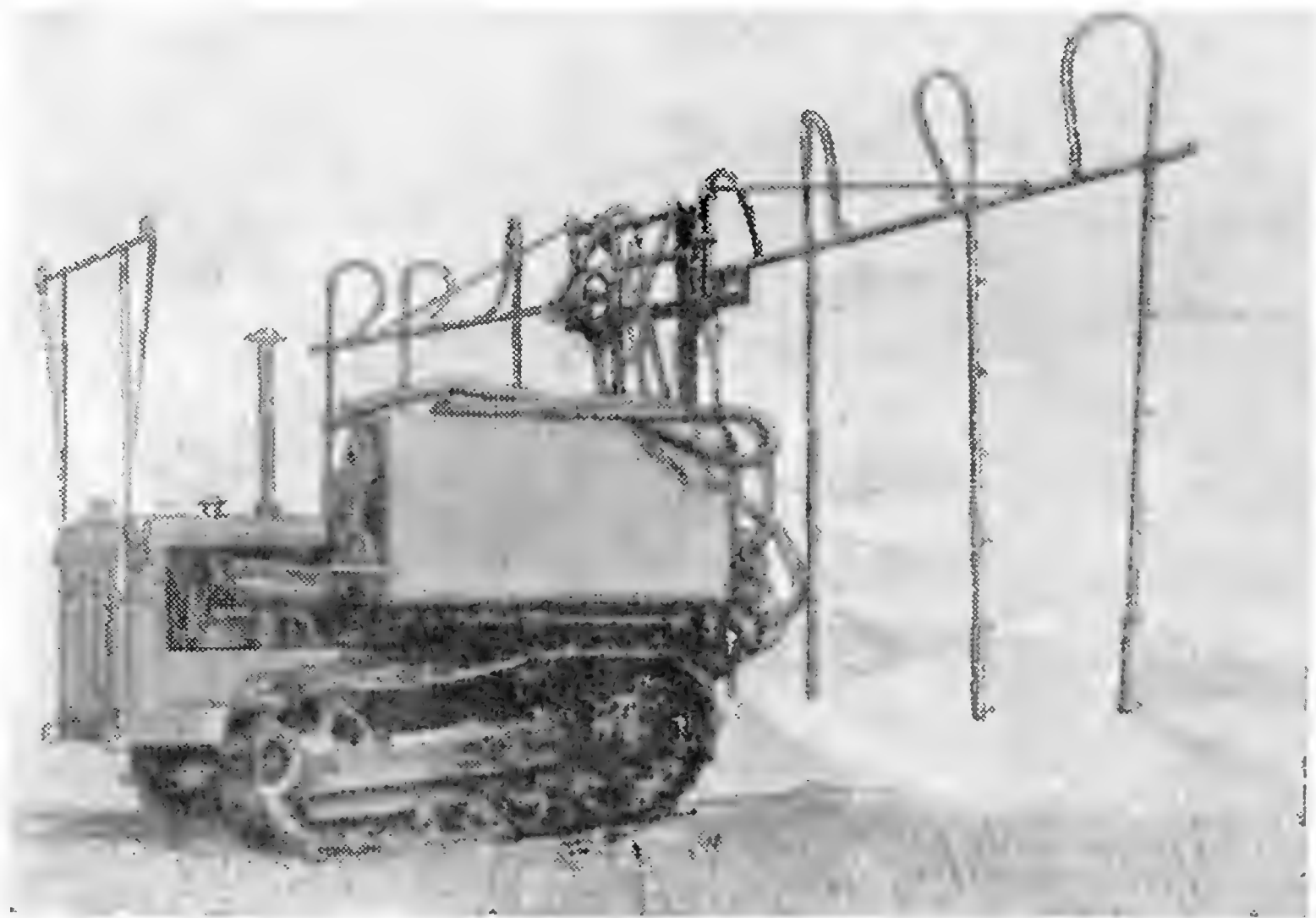
Опрыскиватель навесной тракторный ОЛТ применяется для обработки ппалерных виноградников, садов и лесополос. Он навешивается на гусеничный трактор КД-35 и приводится в движение от вала отбора мощности трактора. О. вписывается точно в габариты трактора по ширине и поэтому может проходить там, где проходит трактор. Для опрыскивания виноградников он имеет штангу с 8 подвесками, которая может захватывать 4 ряда при ширине междурядья 2 м и 3 ряда при междурядьях 2,5 м. Общая ширина захвата 8 м и 7,5 м. Для складывания штанги в транспортное положение имеется механизм поворота, приводимый вручную трактористом из своей кабины. Для обработки садов О. снабжен 3 садовыми широкозахватными брандспойтами и одним дальнобойным.

ОЛТ имеет 2 резервуара с мешалками общей емкостью 750 л, нового типа плунжерный насос двойного действия, закрытый кожухом, с подтяжкой сальников со стороны высокого давления, трансмиссию и улучшенный эжектор с производительностью 250 л/мин при давлении 25 атм.

Емкость резервуаров — 750 л, производительность насоса — 100 л/мин, высота подъема струи дальнобойным наконечником — до 20 м, вес навешиваемых деталей со штангой — 787 кг, ширина со штангой в транспортном положении — 1440 мм, обслуживающий персонал при работе на винограднике — 1 человек, часовая производительность на винограднике — до 3,6 га.

Опрыскиватель навесной тракторный ОНК-100, монтируемый на тракторе КДП-35, предназначается для борьбы с вредителями и болезнями как полевых, так и садовых культур. Состоит из следующих частей: 2 резервуаров с лопастными мешалками, насоса, широкозахватной полунавесной полевой штанги, садовых брандспойтов и эжектора. Все механизмы машины получают движение от вала отбора мощности трактора.

Резервуары соединены между собой двумя ребристыми трубами с внутренним диаметром 51 мм. Внутри



Тракторный навесной опрыскиватель ОЛТ.

резервуары имеют ложные перегородки, которые повышают их жесткость и мешают жидкости быстро накопиться в какой-либо части резервуаров. Для обработки полевых культур служит двухсекционная полунавесная штанга.

Общая емкость 2 резервуаров — 950 л. Плунжерный насос двойного действия имеет производительность 130 л/мин. Рабочее давление при работе со штангой 5—10 кг/см², с брандспойтами или эжектором — до 25 кг/см². Производительность эжектора суммарно с насосом — 290 л/мин.

Общий наибольший захват штанги — 20 м, при снятии со штанги средних труб ширина захвата — 14 м. Число наконечников — 42 шт. Число широкозахватных садовых брандспойтов — 2 шт. Имеются также щелевые устройства и высотный брандспойт — 1 шт. Вес опрыскивателя — 640 кг. Чистая производительность полевой штанги — 12 га/час.

Опрыскиватель тракторный ОНТ-12 (ФП) представляет собой навесную машину, монтируемую на трактор У-2. О. предназначается для борьбы с вредите-

лями сахарной свеклы, а также других полевых и овощных культур и внекорневой подкормки сахарной свеклы. Он состоит из следующих навесных узлов: 2 резервуаров для ядов, емкостью по 300 л каждый, укрепленных по бокам трактора; наружные концы труб поддерживаются самоустанавливающимися опорными колесами.

Шестеренный насос служит как для опрыскивания, так и для механической заправки жидкости в резервуары. Лопастные мешалки приводятся в колебательное движение от колес трактора с помощью шатунных передач. Насос состоит из чугунного корпуса с 2 крышками, 2 стальных шестерен редуктора, 2 шестерен насоса из модифицированного чугуна, 3 стальных валиков, распределительной головки с 6-ходовым краном. Сверху на корпусе насоса расположен распределительный 3-ходовой кран.

В верхней части распределительной головки установлен регулировочный (предохранительный) клапан. Он состоит из шарика, цилиндрической пружины и стопорного болта с контргайкой. Для отвода избытка

жидкости регулировочный клапан внутренним каналом соединен с запорочным патрубком крана.

На выбрасывающем патрубке распределительной головки укреплен фильтр со съемной сеткой.

Насос в собранном виде закрепляется на скобе трактора и соединяется с валом отбора мощности с помощью мягкого шарнирного соединения.

Штанга состоит из 2 труб диаметром 1,5" и длиной по 5550 мм. На каждой трубе наварено по 13 ниппелей с расстоянием 445 мм. Распыливающие трубы штанги одним концом закрепляются на скобе трактора, а вторым — опираются на самоустанавливающиеся колеса. Они могут быть установлены на высоте 500—600 и 700 мм над почвой и поворотом штанги могут изменять наклон факела распыла к горизонту почвы. Изменение высоты штанги достигается перестановкой кронштейнов, поддерживающих штангу, в различное положение на опорных колесах и на серьге трактора.

При переездах О. устанавливается в транспортное положение. Шатуны мешалок снимаются с пальцев на планках колес трактора и свободными концами сводятся вверх над топливным баком трактора и связываются проволокой.

Машина имеет два фильтра: один латунный фильтр (заборный) стоит на конце всасывающего шланга, а второй фильтр находится в камере выходного патрубка головки насоса.

Емкость резервуаров $2 \times 300 = 600$ л. Лопастные мешалки дают одно колебание за каждый оборот ходового колеса трактора. Шестеренный насос производительностью до 120 л/мин. Рабочее давление — 4 атм. Рабочая ширина захвата — 12 м. Число наконечников — 26 шт. Расстояние между колесами штанги — 9,2 м. Длительность заправки резервуаров насосом — до 5 мин. Собственный вес опрыскивателя — 350 кг. Средняя затрата мощности на работу опрыскивателя — до 6 л. с. Производительность опрыскивателя чистая — до 5 га/час.

Автоопрыскиватели — АО (автомобильные опрыскиватели). Представляют собой О., установленные на

автомобиле. Они бывают моторные (со своим двигателем) и безмоторные, получающие движение от автомобильного двигателя через приставную коробку вала отбора мощности и карданную передачу. Достоинствами АО являются: 1) возможность работы на более высоких скоростях — порядка 8—12 км/час (у тракторных О. рабочая скорость 4,5 км/час), 2) меньшее заминание с.-х. культур пневматическими колесами, 3) быстрота переброски машины с одного места на другое. В силу этих особенностей АО является незаменимой машиной для защиты городских садово-парковых насаждений от вредителей и болезней. Он с успехом может быть применен на цитрусовых, зерновых и др. культурах.

Можно быстро получить простейший автоопрыскиватель путем установки конно-моторного опрыскивателя ОММ-А в кузове автомашины ГАЗ-АА (ГАЗ-ММ) и ГАЗ-51, присоединив к нему полевую штангу с шириной захвата 8 м (от ОММ). Такой АО при опрыскивании сорняков на зерновых культурах может дать производительность до 40 га за рабочий день.

Для борьбы с вредителями в городских зеленых насаждениях в 1956 г. на Ленинградском заводе им. К. Либкнехта был выпущен улучшенный образец автомобильного опрыскивателя марки ОНГ.

Машина предназначена для установки на шасси грузового автомобиля ГАЗ-51 вместо снятого кузова.

Опрыскиватель имеет 2 резервуара с механической мешалкой — один емкостью 2000 л для жидкости и второй емкостью 500 л для концентрированных ядохимикатов; плунжерный насос двойного действия производительностью 120 л/мин; распыливающие садовые брандспойты — 4 шт., из них дальнобойных — 1 шт.; эжектор с дополнительным всасывающим шлангом общей производительностью 290 л/мин.

Самоходные опрыскиватели. Установлены на специальном самоходном шасси. Самоходные О. выпускаются некоторыми заграничными фирмами (К. Плац и др.). В СССР работает

партия чехословацких самоходных О. «Автофеномен».

Это очень компактная машина на 4-колесном шасси, приводится в движение двухтактным двигателем внутреннего сгорания мощностью 6 л. с. Она имеет резервуар емкостью 200 л, двухплунжерный насос с подачей 28 л/мин при давлении до 30 атм, 2 садовых брансбойта, габариты по ширине — 800 мм, по высоте — 1200 мм, скорости движения вперед — первая 1,5—1,7 км/час и вторая — 3—3,4 км/час, вес — 410 кг, обслуживающий персонал — 3 человека.

Как видно, эта машина по своим параметрам близко подходит к комбинаторному опрыскивателю ОКМ. В силу узкой расстановки колес машина может работать в основном на ровной местности.

Авиаопрыскиватели (авиационные опрыскиватели). Представляют собой приспособления, устанавливаемые на самолетах и применяемые для опрыскивания с.-х. культур. Достоинствами их являются: высокая производительность, незаминание культур, хорошее качество распыла.

Авиаопрыскиватель АОД-СЗ устанавливается на самолете ПО-2А и состоит из следующих частей: бака для жидкости с гидравлической мешалкой, ветряка для привода в движение центробежного насоса, напорных труб, насадков с наконечниками-распылителями и механизма управления.

Емкость бака — 287 л, среднее рабочее давление — 3 атм, число насадок — 2, число наконечников в насадке — 8, размер отверстия большого наконечника — 4×4 мм, ширина захвата — от 4 до 20 м, часовая производительность при опрыскивании садов — 5—7 га, то же на свекле — 25—35 га, то же при борьбе с саранчовыми — 20—40 га.

На самолете АН-2 устанавливается авиаопрыскиватель, по схеме своего устройства весьма близкий к опрыскивателю на ПО-2А, но отличающийся от него своими большими размерами.

Емкость бака — 1400 л, производительность центробежного насоса — 20 л/сек, рабочее давление — 2 атм, расход жидкости через гидравличе-

скую мешалку — 1 л/сек, штанга шириной 16,5 м, число наконечников — 80, размер отверстия наконечника от 1×5 мм до 5×5 мм, ширина захвата в саду от 20 м и выше, на полевых культурах — 50 м, производительность на сахарной свекле — 75 га в летний час.

На смену самолету ПО-2А в последнее время появился новый самолет ЯК-12М. Краткие данные его следующие: мощность двигателя — номинальная 220 л. с.; скорость самолета — 135—140 км/час; самолет моноплан типа парасоль-зонтик; емкость бака круглой формы — 450 л; загрузочная горловина расположена сзади; насос — АОД-СЗ, производительностью — до 11 л/сек без клапанов, с клапанами — до 8 л/сек; у насоса удлинена всасывающая труба; число наконечников — 42.

Литература. Пушкин Ф. Е., Федоров В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вредителей и болезней, Машгиз, 1953; Попов С. Д. Инстр. по установке, регулировке и обслуживанию опрыскивателя самолета АН-2, Гос. НИИГВФ, 1954; Снеговский И. С., Машины для химической защиты растений, Машгиз, М., 1954; Храмцов Г. Ф., Новый навесной опрыскиватель ОНБ-100, «Защита растений от вредителей и болезней», № 2, 1957; Яценко И. П., Машины и аппараты для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур, Сельхозгиз, 1948.

ОПТИМУМ РАЗВИТИЯ НАСЕКОМЫХ. О. р. н. рассматривается по отношению какого-либо одного фактора или их комплекса. Показателями О. р. н. являются: отсутствие смертности особей при развитии и максимальные длительность жизни и плодовитость их на фазе имаго. Оптимум развития разных видов насекомых специфичен, причем нередко у одного и того же вида разные фазы и стадии цикла развития имеют различные оптимумы. Последнее придает динамический характер О. р. н. Смена оптимума по фазам и стадиям развития связана с сезонными сменами условий среды в природе.

ОПТИМУМ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ. Понятие, включающее оптимум развития, предполагающее наличие всех благоприятных факторов среды как для развития особей данного вида, так и для их жизнедеятельности в целом, включая половую активность (отыскание полов, спаривание),

их миграции, отношение к паразитам и хищникам и др. проявления видовой жизни. О. э. специфичен и различен у разных видов насекомых. Понятие О. э. охватывает все основные особенности экологии у всех особей, относящихся к данному виду.

ОПУДРИВАНИЕ СЕМЯН С.-Х. КУЛЬТУР. Нанесение пылевидных препаратов на семена, направленное на защиту их от вредителей при хранении и в полевых условиях.

Для защиты семян зерновых злаков, бобовых культур и кормовых трав от вредителей при хранении применяются такие препараты (на тонну семян): вивиянит 5 кг; мел 3 кг; 12-процентный дуст гексахлорана 1,5—2 кг (для гороха и хлопковых семян 1 кг); дуст ДДТ 1,5—2 кг; нафталин для зерновых злаков и трав 0,5—1 кг, для гороха 1—2 кг, для эспарцета 3—5 кг; парадихлорбензол 1—1,5 кг; препарат АБ — 3 кг. Опудривать можно только кондиционные семена с нормальной влажностью в количестве, необходимом для посева. Семена можно обрабатывать еще осенью, при засыпке на хранение.

Непосредственно перед посевом семена обрабатывают дустами ДДТ, гексахлорана или меркурана для защиты всходов от вредителей.

Семена зерновых злаков и гороха опудривают 12-процентным гексахлораном из расчета 1 кг на 1 ц семян; на семена кукурузы расходуют от 1,0 до 2 кг на 1 ц. Можно также опудривать семена кукурузы гексахлораном с поглотителями. Для этого берут 4—6 кг дуста на 2 ведра опилок или торфяной крошки и смешивают с 1 ц семян. Семена турнепса, брюквы и моркови обрабатывают из расчета 500 г препарата на 1 кг семян; семена хлопчатника — 5 кг на 1 ц.

ДДТ используют для опудривания семян зерновых злаков в смеси с гексахлораном. На 1 ц семян расходуют 1 кг смеси из 2 частей ДДТ и 1 части ГХЦГ. Семена лука обрабатывают из расчета 500 г ДДТ на 1 кг семян.

Меркуран применяют при обработке семян пшеницы и кукурузы в количестве 100 г на 1 ц семян; для

семян ячменя и льна — 150 для овса — 200 г на 1 ц.

Опудривание семян перед посевом проводится в соответствии с инструкциями для отдельных зон Союза ССР.

Литература. Гар К. А., Химпески препараты для защиты растений, Сельхозгиз, 1956; Шапиро И. Д., Защита кукурузы от вредителей в новых зонах ее возделывания, Бюлл. научн.-техн. информ. по защ. раст., в. 1, Л. 1956.

ОПЫЛИВАНИЕ. Наиболее распространенный способ применения ядов в борьбе с вредными насекомыми, заключающийся в том, что на обрабатываемые поверхности (растений, тела насекомых) наносятся порошкообразные вещества с помощью специальных аппаратов — *опыливателей*.

Особенностью этого способа является несложность техники приготовления рабочих составов и О. С другой стороны, расход веществ при О. более значителен, чем при применении ядов другими способами (опрыскиванием, отравленными приманками).

Для получения высокой эффективности О. необходимо применять препараты, которые, будучи ядовиты для насекомых и безвредны для защищаемых растений, обладали бы хорошей распыляемостью, равномерно распределяясь на обрабатываемой поверхности, хорошо к ней прилипали и удерживались.

Распыляемость, прилипаемость и удерживаемость порошкообразных веществ на обработанных поверхностях обусловлены свойствами препаратов и опыливаемых поверхностей.

Из этих свойств наибольшее значение имеют удельный вес вещества, дисперсность, форма частиц, строение опыливаемой поверхности. Порошкообразные вещества с удельным весом 4 и больше и величиной частиц больше 0,06 мм обладают плохой распыляемостью и плохо удерживаются на обработанных поверхностях. Напротив, легкие порошки с частицами, диаметр которых меньше 0,01 мм, уносятся воздушными течениями за пределы опыливаемых участков, что также снижает эффективность О. Порошкообразные вещества лучше удерживаются на негладких, покры-

тых волосками и влажных поверхностях.

Частицы неправильной формы удерживаются лучше шарообразных.

Для улучшения распыляемости, прилипаемости и удерживаемости порошкообразных препаратов их подвергают предварительной обработке, заключающейся в сушке, растирании комков, просеивании через сита. Яды смешивают с различными, большей частью нейтральными порошками (известью-пушонкой, дорожной пылью, тальком). Кроме того, в состав порошкообразных ядов вводят бонификаторы — *минеральные масла* (таловое масло, соляровое масло) в количестве 3—5%. Бонификация порошкообразных ядов приводит к уменьшению сноса препарата (за счет флокуляции частиц фракций с высокой дисперсностью), увеличивает его прилипаемость и удерживаемость.

Наконец, для увеличения прилипаемости и удерживаемости опыливание производят в то время, когда обрабатываемые поверхности являются влажными (после дождя, при наличии росы). В настоящее время имеются опыливатели, которые совмещают опыливание с увлажнением растений.

ОПЫЛИВАТЕЛИ. Служат для нанесения на с.-х. растения пылевидных — сухих или увлажненных — ядохимикатов с целью борьбы с вредителями (или болезнями). Работа О. состоит в подаче заданного количества препарата в единицу времени, создании пылевой струи и равномерном покрытии ею частей растений.

Опыливание по масштабу своего применения занимает следующее после опрыскивания место. По своему устройству и действию все О. имеют много общего. О. в большинстве случаев состоят из следующих рабочих узлов: бункера для порошка; рыхлителя (мешалки), механизма подачи порошка с регулятором расхода яда, вентилятора (или меха в ручных аппаратах) и распределительной системы в виде полевой штанги с накопечниками или одной трубы с накопечником.

Принцип действия О. таков: пылевидный препарат разрыхляется мешалкой и падает на дно бункера, где

расположен питатель сухих ядов. Питатель подвигает яд к выходному отверстию бункера, откуда он попадает во всасывающую трубу, через которую воздух проходит в вентилятор. Воздух подхватывает падающий яд и несет его в вентилятор. При прохождении через колесо вентилятора воздух и яд перемешиваются и образуют пылевой поток. Последний поступает в штангу или направляющую трубу.

Выйдя из наконечника с определенной скоростью и в определенном направлении, пылевая струя достигает растения и обволакивает его. При этом происходит следующее: при обтекании струей листьев растения часть пылевидных частиц успевает попасть на обращенную к потоку сторону листьев, большая же часть частиц вследствие уменьшения скорости пылевой струи (по мере удаления от наконечника) и связанного с этим уменьшения несущей способности струи начнет выпадать из потока и осаждаться на растении.

О. классифицируются по роду тяги и привода в движение на такие группы: 1) ручные, 2) ранцевые, 3) конные, 4) конно-моторные, 5) тракторные, 6) автомобильные, 7) авиационные.

Ручные О. Держат их в руке и работают от руки.

Простейшим ручным О. является марлевый мешочек.

Ранцевые О. Применяются для обработки небольших очагов заражения на полевых, овощных культурах, виноградниках, ягодниках и в садах с невысокими деревьями, когда применение более мощных опыливателей является или нецелесообразным (малые площади), или невозможным.

Опыливатель ранцевый меховой ОРМ имеет вертикальный цилиндрический бункер, мех с всасывающим и нагнетательным клапанами, механизм подачи порошка в виде лучистой терки с регулирующей заслонкой, резиновый шланг с направляющей трубкой и ложкообразным накопечником и рычага с системой тяг для привода механизмов в движение. Аппарат крепится при помощи седла и ремней на спине рабочего.

Так как у опыливателя ОРМ мех простого действия, то аппарат даст прерывистую пылевую струю.

Простота конструкции, большая емкость бункера и надежность действия обеспечили аппарату широкое распространение.

Емкость бункера — 15 куб. дм, вес загрузки яда — 6—8 кг, число качаний рычага — 45 в минуту, вес аппарата — 8,5 кг, часовая производительность — 0,07—0,1 га.

В настоящее время выпускается взамен опыливателя ОРМ несколько модернизированный ранцевый опыливатель ОРМ-М. Отличается он несколько видоизмененным регулятором подачи яда. Диск дозера с помощью винтового регулятора может поворачиваться относительно основания дозера на угол в 30°.

Для удобства регулировки заданного количества пылевидного порошка управление — шкала, стрелка и винт — выведены наружу корпуса опыливателя.

Емкость бункера ОРМ-М — 12 куб. дм. Вес аппарата собственный — 7,5 кг, с полной загрузкой — 17 кг. Средняя производительность за 10-часовой рабочий день — 0,2 ÷ 1,2 га.

Конные О. Передвигаются конной тягой и приводятся в движение от ходовых колес. Они предназначаются в основном для борьбы с вредителями полевых и кустарниковых культур (сахарная свекла, лен, овощные культуры, виноград, кустарники и т. п.). При замене полевой штанги одним гибким рукавом они могут быть использованы для опыливания садов, лесополос с невысокими деревьями (до 3—4 м).

Одноконный опыливатель ОКО-1 представляет собой двухколесный ход, на котором смонтированы: бункер с лопастным рыхлителем и ядопитателем шнеко-катушечного типа, вентилятор с распределительной коробкой, полевая штанга с 6 гибкими металлическими рукавами, щелевидными наконечниками и подъемным приспособлением, механизмы передачи и включения. На раме имеется сиденье для рабочего.

Штанга состоит из 3 частей, которые могут складываться для транспортного положения. Подвески с на-

конечниками могут передвигаться как вдоль штанги, так и по высоте. При обработке винограда боковые ветви штанги устанавливаются вертикально с 3 наконечниками на каждой.

Колеса соединены с осью при помощи храповых механизмов и могут устанавливаться на оси на ширину колеи 950 или 1400 мм.

Емкость бункера — 45 куб. дм, ширина захвата штанги $2,7 \div 3,6$ м, клиренс — 350 мм, габарит по ширине (в транспортном положении) — 1625 мм, тоже с укороченной осью — 1100 мм, вес — 230 кг, часовая производительность — 1,0 га.

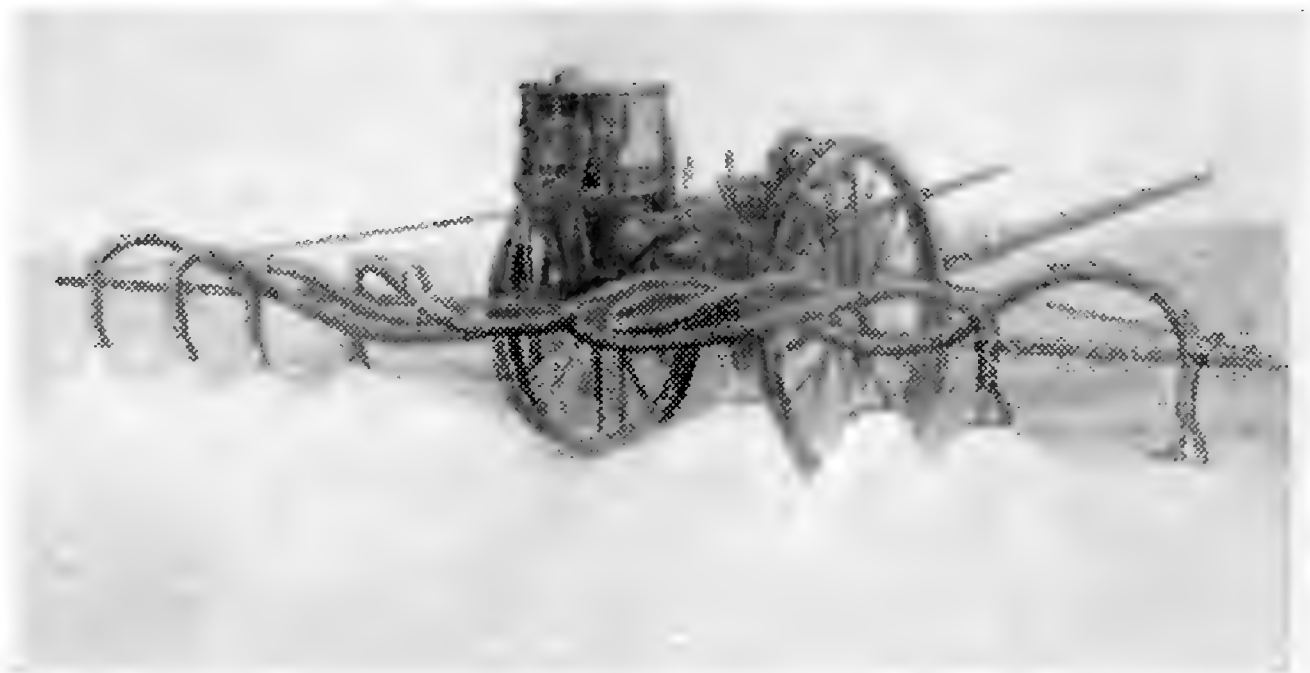
Опыливатель полевой конный ОПК-1А отличается от машины ОКО-1 устройством бункера и ядопитателя и иным конструктивным оформлением всей машины. Бункер устроен в виде усеченного конуса, обращенного вершиной вниз. В центре бункера проходит вертикальный вал, на котором находится рамчатый рыхлитель. В нижней части вала закреплен конусный щиток, перекрывающий большую часть прохода горловины и таким образом разгружающий выходную щель от давления массы яда в бункере. Ядопитатель — тарелочного типа. Яд, всасывающийся через кольцевую щель питателя, засасывается в вентилятор.

Машина имеет 3-секционную складную штангу с 6 резино-тканевыми рукавами (внутренний диаметр 38 мм) и плоскими наконечниками. Для обработки молодых садовых насаждений на машине устанавливается поворотное колено с щелевидным наконечником. Колено при помощи рычага может устанавливаться под разным углом к горизонту.

Ширина захвата горизонтальной штанги — $2,8 \div 3,6$ м; емкость бункера — 60 куб. дм, клиренс — 350 мм, габарит по ширине (в транспортном положении) — 1150 мм, ширина колеи — 950 и 1300 мм, вес машины — 260 кг, тяговая сила — 1 лошадь, часовая производительность — 0,6—0,9 га.

Конно-моторные О. Перевозятся лошадьми, а приводятся в движение от двигателя внутреннего сгорания.

Опыливатель перевозный моторный ОПМ являет-



Конно-моторный опыливатель ОПМ.

ся достаточно универсальной машиной. Он предназначен для опыливания сухим и увлажненным способом как полевых, виноградных, так и плодовых и ползающих лесных культур.

Машина расположена на однокольном 2-колесном ходу и состоит из следующих узлов: бункера с рыхлителем и питателем шнеко-катушечного типа, распыливающего приспособления, вентилятора, шестеренчатого насоса с коммункацией, бака для жидкости, двигателя, механизмов передачи и включения. Привод механизмов в движение производится от двигателя ОДВ-300В (3000 об/мин, мощность 5,5 л. с.) при помощи червячного редуктора к насосу, рыхлителю и питателю и ремешной передачи к вентилятору. На раме имеется два сиденья — одно впереди для погонщика лошади, второе позади для рабочего, управляющего гибким шлангом. При работе полевой штанги заднее сиденье снимается.

Для обработки полевых культур применяется полевая горизонтальная штанга с 8 щелевидными наконечниками на резиновых рукавах. Для опыливания виноградников может служить или та же штанга, устанавливаемая вертикально с 4 наконечниками на каждой ветви и захватывающая 1—2 ряда, или же специальный двойной растроб бокового дутья, позволяющий опыливать сразу 3—4 ряда винограда.

Для работы в садах и на лесополосах на опыливателе устанавли-

вается гибкий шланг с цилиндрическим или щелевидным наконечником. В цилиндрическом наконечнике помещен центробежный наконечник садового типа для распыливания воды при увлажненном опыливании.

Ширина захвата горизонтальной штанги до 7,2 м, на винограднике — 1—2 или 3—4 ряда кустов, емкость бункера — 60 куб. дм, подача яда питателем — до 6 кг/мин, подача жидкости шестеренным насосом — до 5 л/мин, давление насоса — 4—5 атм, емкость бака — 60 л, ширина колеи — 1100 мм, клиренс — 525 мм, габарит машины по ширине (с садовым наконечником) — 1270 мм, вес машины (с садовым наконечником) — 325 кг, тяговая сила — 1 лошадь, обслуживающий персонал 1—2 человека, часовая производительность — до 3 га.

Тракторные О. Перевозятся и приводятся в движение от трактора. Они бывают: прицепными и навесными. В настоящее время большинство тракторных О. — навесного типа. Они отличаются маневренностью и меньшим весом.

Опыливатель газовой тракторный ОГТ навешивается на садово-огородный трактор ХТЗ-7. Он применяется для борьбы с вредителями зерновых и овощных культур и сахарной свёклы. Состоит из бункера (без мешалки и питателя) с регулируемым выходным отверстием; газопровода — трубы, по которой движутся выхлопные горячие газы от двигателя, с насадком



Автомобильный опыливатель АО-2.

Вентури и распыливающего приспособления в виде простой трубы с отражателем, или в виде штанги, представляющей трубу длиной 5 м с рядом высверленных отверстий.

Вертикальный конический бункер крепится позади сиденья тракториста так, что рычаг регулятора подачи яда находится под рукой тракториста; бункер соединяется коротким резиновым шлангом с патрубком, сидящим в узком сечении насадка Вентури.

Принцип действия газового О. таков: выхлопные газы от двигателя, проходя с большой скоростью по суженному сечению насадка Вентури, создают там разрежение и подсасывают из бункера пылевидный яд, который под действием собственного веса падает в патрубок насадка, подхватывают его и выбрасывают назад от трактора. Ветер, дующий под прямым углом (или углом, близким к прямому), сносит его и вытягивает в струю бокового дутья с шириной захвата 5—10 м (в зависимости от силы ветра). Если имеется штанга, то получается рядковое дутье с шириной захвата 5 м.

О. отличается чрезвычайной простотой конструкции — в нем нет ни одного вала, подшипников, меха-

низмов передач. Может быть легко изготовлен в мастерских совхозов и колхозов.

Емкость бункера — 40 куб. дм, наибольшая подача яда — до 3 кг/мин, вес приспособления — 18 кг, часовая производительность (на овощных культурах) — 3—4 га.

Автомобильные О. (автоопыливатели). Устанавливаются во время работы на раме автомашины. Они могут быть: безмоторными, т. е. работающими от двигателя автомобиля через приставную коробку и карданный вал, и моторными, приводимыми в движение от своего двигателя.

Автоопыливатели отличаются высокой производительностью, хорошей маневренностью и слабо заминают с.-х. культуры.

А в т о м о б и л ь н ы й О. АО-2 (конструкции 2-й Краснодарской противосаранчовой экспедиции) является безмоторным опыливателем, установленным на автомашине ГАЗ-ММ или ГАЗ-51.

О. АО-2 предназначен для борьбы с вредителями (и болезнями) полевых культур (колосовых, люцерны, хлопчатника, сахарной свеклы, табака и др.), садов, лесополос и культурных лесов путем

опыливания их сухими порошкообразными ядами.

О. состоит из следующих узлов: бункера с подающим механизмом шнекового типа, вентилятора, распыливающего приспособления, редуктора и трансмиссии с приставной коробкой.

Особенностью АО-2 является устройство распыливающего приспособления. Оно состоит из двух расходящихся в стороны патрубков с овальными выходными отверстиями. Концы раструбов подвижные — на шарнирах — служат для направления пылевой струи. Они при помощи двух рычагов, идущих из кузова машины, могут устанавливаться под углом к горизонту (до 45° вверх и вниз).

В месте расхождения раструбов имеется заслонка, регулирующая распределение воздуха по раструбам. На задней поверхности колес раструбов имеется по одной щели с заслонками для отбора части струй для опыливания середины захвата (приходящейся позади автомашины).

Для опыливания деревьев распыливающее приспособление имеют раструбы, установленные под углом 80° вверх.

На двигатель автомашины ГАЗ-ММ ставится увеличенный радиатор (от двигателя комбайна «Коммунпар»).

Перед началом работы в кузов автомашины, на которой установлен О., загружают ядохимикаты (в таре) в количестве 600—1000 кг.

Эффективная ширина захвата при тихой погоде — 40 м, а при боковом ветре — 60 м; емкость бункера — 160 куб. дм., наибольшая подача яда — 15 кг/мин, клиренс — 200 мм, вес О. — 242 кг, поступательная скорость — от 6 до 15 км/час, а на целинных землях до 20 км/час; обслуживающий персонал — 2—3 человека, средняя часовая производительность: а) на опыливание колосовых культур 25—34 га/час, б) многолетних трав 34—42 га/час, в) хлопчатника 29—54 га/час, г) сахарной свеклы 26—29 га/час, д) садов и лесополос 26—38 га/час, е) целинных земель 100—110 га/час.

Автоопылитель ОИМ представляет собой сочетание авто-

машины ГАЗ-АА с установленным на ней моторным опылителем ОПМ.

АвтоОИМ применяется в основном для обработки сухим ядом полевых культур (зерновых, люцерны и других трав, хлопчатника и т. п.).

Для этой цели позади кузова автомашины подвешивается или полевая штанга с 8 наконечниками для рядкового дутья, или раструб (односторонний или двусторонний) для бокового дутья.

В кузов загружают запас яда 500—700 кг и запас горючего для двигателя ОДВ-300В.

Ширина захвата при рядковом дутье — 7—10 м, при боковом дутье — 15—20 м, ширина колеи — 1650 мм, клиренс — 200 мм, обслуживающий персонал — 2 человека, средняя часовая производительность (на полевых культурах) 6—20 га.

Опыливатель газовой автомобильный (ОГА) является простейшим автоопылителем. Предназначается для опыливания в основном зерновых культур в борьбе с вредной черепашкой и другими вредителями.

О. представляет собой опыливающее приспособление, установленное на автомашине (ГАЗ-ММ, ГАЗ-51) и работающее при помощи выхлопных газов двигателя автомашины.

Бункер О. крепится к заднему борту кузова. В остальном действие его одинаково с принципом работы тракторного газового опылителя ОГТ.

Емкость бункера — 60 куб. дм., наибольшая подача яда — до 4 кг/мин, клиренс — 200 мм, ширина колеи — 1650 мм, ширина захвата — 10—15 м, скорость движения автомобиля 10—15 км/час, обслуживающий персонал — 2 человека, средняя часовая производительность — 10—12 га.

Самоходный О. представляет собой специальное самоходное шасси, на котором установлен О., приводимый в движение тем же двигателем. Применяются они в основном для опыливания высоких деревьев (в лесных насаждениях, парках и т. п.).

Самоходные О. выпускаются некоторыми иностранными фирмами.

В СССР самоходные О. не строятся. Они полностью заменяются тракторными и автомобильными опыливателями.

Авиаопыливатели (аэропыл, он же аэроразбрасыватель). Специальный аппарат, установленный на самолете и используемый для опыливания при борьбе с вредителями (и болезнями) с.-х. культур и для опыливания водоемов и заболоченных мест с целью уничтожения личинок малярийного комара. Эта же конструкция О. применяется и для разбрасывания отравленных приманок.

Аэропыл АП устанавливается на самолете ИО-2А. Он состоит из бака для яда, мешалки и ядоподающего механизма, распыливающего приспособления, ветряка с редуктором для привода мешалки и питателя, механизма включения автоопыливателя в работу.

АП имеет пружинные мешалки, которые действуют первоначально на меньший объем порошка. По мере высыпания материала пружинные лопасти раскручиваются и начинают действовать на остальной материал.

Питатель О. дискового типа, обеспечивает подачу постоянного объема яда за каждый оборот вала. Для получения плоской пылевой волны под фюзеляжем подвешен отражатель.

Емкость бака — 287 куб. дм, вес конструкции — 29 кг, ширина захвата (при высоте полета 5—7 м) — 20—30 м, средняя часовая производительность при опыливании сахарной свеклы — 50—60 га, при опыливании в борьбе с саранчой — 110 га, при аэрорассеивании отравленных приманок против саранчи — 45 га.

Авиаопыливатель, устанавливаемый на самолете АН-2, является наиболее мощным опыливателем. Он предназначен для распыливания порошкообразных химикатов для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений. Он применяется также для разбрасывания отравленных приманок и минеральных удобрений.

Опыливатель АН-2 состоит из бака, механизма рыхления и регулировки подачи ядов, приспособле-

ния для распыливания и направления пылевой волны, ветряка с приводом, механизма управления опыливателем.

Для опыливателя и для опрыскивателя используется один и тот же бак.

Приспособление для регулировки подачи яда состоит из диска, закрепленного на хвостовике вала. Диск можно перемещать на резьбе вдоль хвостовика и изменять таким образом расстояние между диском и горловиной.

Для рыхления малосыпучих химикатов на валу поставлены пружинные рыхлители. Расположены они в конусной части бака и в самой дозирующей горловине. При закручивании вокруг вала рыхлители сначала действуют на тот слой порошка, который прилегает близко к валу.

При опоражнивании бака от яда рыхлители постепенно раскручиваются и начинают действовать на всю остальную массу ядохимиката. Такая конструкция рыхлителей требует меньшей мощности.

Количество рыхлителей устанавливается в зависимости от физико-механических свойств ядопорошка, начиная от 2 шт. и больше. Вал рыхлителей — разъемный. Он приводится в действие от ветряка, через червячный редуктор. Передаточное число червячного редуктора — 40 : 1.

Дозирующая горловина закрывается заслонкой, связанной системой рычагов с рукояткой управления. Одновременно с открытием заслонки включается в работу ветряк.

Из дозирующей горловины яд попадает в подвешенный под фюзеляжем распылитель, представляющий собой туннель с двумя каналами. Различная подача яда в единицу времени получается благодаря установке дозирующего диска на различном расстоянии от горловины.

Емкость бака — 1400 л. Вал с пружинными мешалками имеет 75 об/мин. При контрольных испытаниях подача была: а) при расстоянии диска от горловины 36 мм — 8 кг/сек дуста ДДТ, б) при расстоянии 62 мм — суперфосфата 20 кг/сек, аммиачной селитры — 20 кг/сек.

Вместо самолета ИО-2А в настоящее время вводится новый самолет ЯК-12М.

Мощность двигателя ЯК-12М — 220 л. с. Емкость бака — 470 л. Сделан он из нержавеющей стали и имеет круглую форму. Распыливающее устройство устроено по типу опыливателя АН-2.

Литература. Указания по изготовлению, монтажу и эксплуатации опыливающего приспособления к автомобилю или трактору, «Газовый опыливатель», изд. ВАСХНИЛ, Л., 1954; Коротких Г. и Старости С., Авиационно-химическая защита урожая, Редиздат Аэрофлота, М., 1947; Пушкин Ф. Е., Федоров В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вредителей и болезней, Машигиз, 1953; Попов С. Д., Инструкция по установке, регулировке и обслуживанию опрыскивателя и опыливателя самолета АН-2, Гос. НИИГВФ, 1954; Снеговский И. Ф., Машины для химической защиты растений, Машигиз, 1954; Яценко И. П., Машины и аппараты для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур, Сельхозгиз, 1948.

ОПЫЛИВАТЕЛИ-ОПРЫСКИВАТЕЛИ (КОМБИНИРОВАННЫЕ).

В последнее время созданы тракторные комбинированные машины: опыливатели-опрыскиватели. О.-о. бывают навесными и прицепными. В большинстве случаев эти машины могут одновременно проводить опрыскивание и опыливание. Иногда же необходимо произвести некоторое переоборудование машины, чтобы переделать ее из опыливателя в опрыскиватель и наоборот.

Навесные О.-о. Опыливатель-опрыскиватель дефолиатор навесной ОДН представляет собой комбинированную машину, навешиваемую на трактор У-1, оборудованный автоматом. Она предназначена в первую очередь для дефолиации, т. е. удаления листьев с кустов хлопчатника (для обеспечения лучшей механизации уборки коробочек хлопчатника) путем опыливания увлажненной поверхности листьев пылевидным цианамид-кальцием и, во вторую очередь, для сухого опыливания и опрыскивания хлопчатника в борьбе с вредителями и болезнями.

Машина ОДН — 4-рядная, состоит из двух резервуаров для жидкости без мешалок; плунжерного насоса двойного действия (от опрыскивателя ОК-5,0); штанги нижнего

распыла (двухъярусной) с 12 наконечниками; заправочного насоса вакуумного типа; вертикального бункера для пылевидных ядов с лопастным рыхлителем и питателем тарелочного типа; вентилятора среднего давления; рядковой штанги для опыливания с 8 специальными секирообразными наконечниками (с переставными пластинками для деления и направления потока) по 2 снизу и 4 плоскими сверху по одному на каждый ряд хлопчатника; рамы; конического и червячного редуктора; привода насоса и высевающего аппарата; механизма подъема.

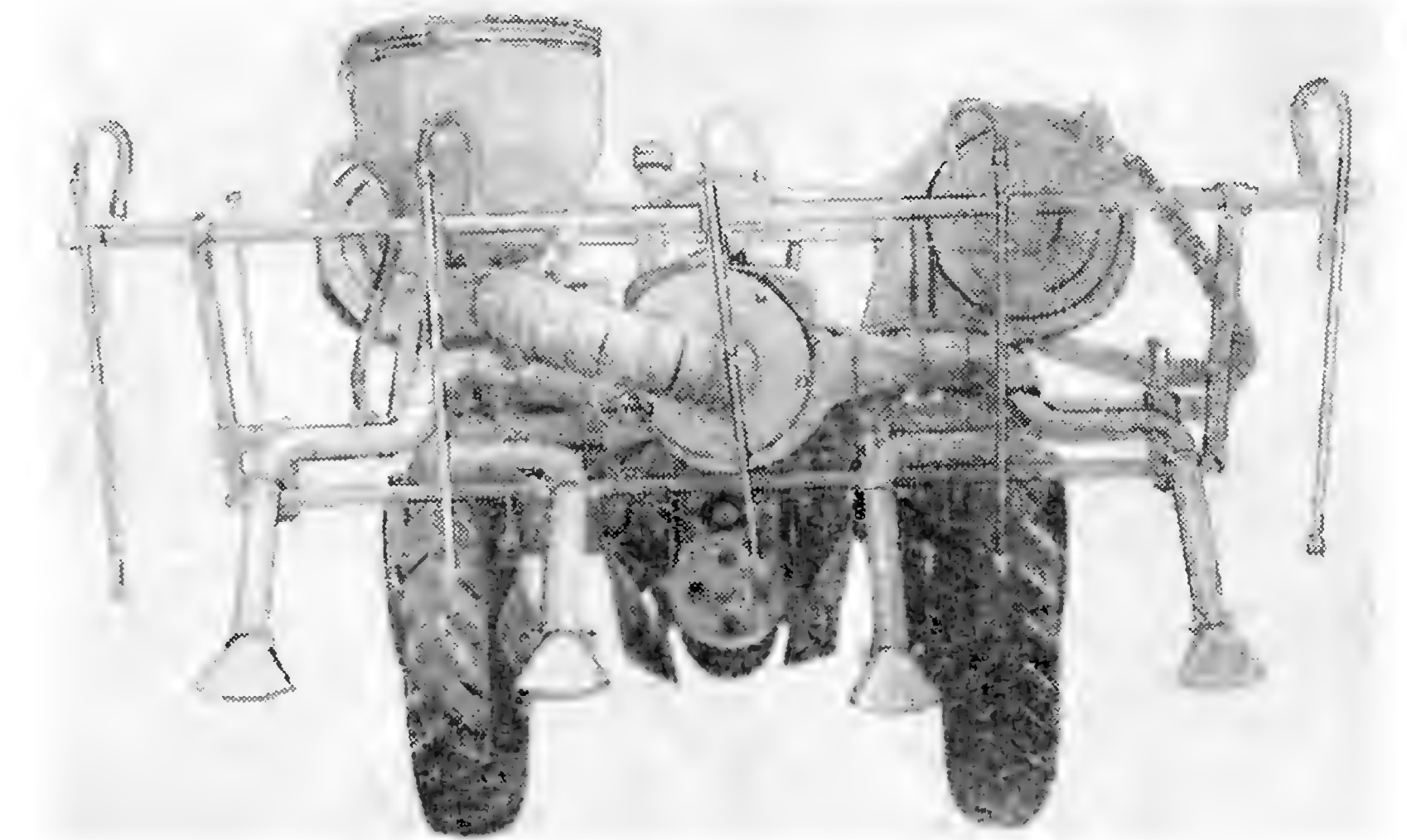
Привод вентилятора и плунжерного насоса осуществляется от вала отбора мощности трактора через специальный редуктор. Заправочный насос приводится в действие при помощи клиноременной передачи от шкива, закрепленного на задней вилке гибкой муфты трактора.

Опускание рабочих органов (штанг) в рабочее положение и подъем их в транспортное положение производятся механизмами подъема, действующими от автомата трактора. При подъеме штанги ядопитатель и плунжерный насос автоматически останавливаются.

Ширина захвата — 4 ряда хлопчатника, или 2,4; 2,6; 2,8 м, емкость резервуаров — 640 л, подача насоса — 18—22 л/мин, рабочее давление — 5—7 атм, производительность заправочного вакуумного насоса — 60—65 л/мин, емкость бункера — 118 куб. дм, производительность вентилятора — 3240 куб. м/час, вес машины — 680 кг, обслуживающий персонал — 1 тракторист, средняя часовая производительность — около 1 га.

Опыливатель-опрыскиватель универсальный (дефолиатор) навесной, 4-рядный — ОУИ-4 выпускается взамен ОДН. Он навешивается на трактор У-1, У-3 или У-4 в зависимости от ширины посеянной культуры и представляет собой опыливатель для сухого и увлажненного опыливания и опрыскиватель для обработки растений (хлопчатника, люцерны, деревьев) растворами, суспензиями и эмульсиями.

Рама машины крепится к штанге бортовой передачи. На раме машины



Тракторный навесной опыливатель-опрыскиватель ОУН-4.

установлен вертикальный бункер с рыхлителем и питателем тарелочного типа, вентилятор с двумя воздуховодами и 4 плоскими наконечниками верхнего дутья. Для опрыскивания имеются: 2 резервуара с гидравлическими мешалками, мощный плунжерный насос двойного действия (он же служит и для заправки резервуаров жидкостью), 3-ярусная штанга нижнего распыла с 20 наконечниками, два комбинированных веерообразных наконечника для верхнего опрыскивания и опыливания и два садовых брандспойта — обычного и высотного типа — для обработки деревьев и сорняков. Для опускания штанги и обтекателей задних колес в рабочее положение и для подъема в транспортное положение имеется ручной механизм подъема.

Движение всех механизмов осуществляется от вала отъема мощности трактора.

Имеются две рукоятки переключения: одна для насоса, другая для ядопитателя и вентилятора.

Число обрабатываемых рядков — 4, междурядье — 60—65—70 см, рабочий захват — 2,4; 2,6 и 2,8 м, емкость бункера — 118 куб. дм,

производительность вентилятора — 3200 куб. м/час, емкость резервуаров — 640 л, подача насоса — 120 л/мин, давление жидкости — 5—10—20 атм, вес машины (без трактора) — 750 кг, обслуживающий персонал — 1 тракторист, часовая чистая производительность машины на 2-й скорости трактора У-1 — 1,5 га, а У-4 — 1,6 га.

Опыливатель-опрыскиватель навесной комбинированный ОНК представляет собой навесную на трактор ХТЗ-7, ДТ-14 машину, которая может быть превращена в опыливатель или опрыскиватель. Она может обрабатывать в первую очередь овощные культуры, картофель, затем виноград, ягодники, плодовые деревья, лесопитомники и т. п.

Машина имеет для опыливания — сухого или увлажненного — бункер с рыхлителем и питателем шнеко-катушечного типа, вентилятор, малый резервуар для жидкости, поршневой насос дифференциального действия с коммуникацией, полевую штангу с 8 плоскими наконечниками и садовый комбинированный наконечник.



Тракторный навесной опыливатель-опрыскиватель ОНК для трактора ХТЗ-7.

Для опрыскивания с машины удаляют бункер, вентилятор, малый резервуар и распыливающее устройство и ставят два цилиндрических резервуара по бокам трактора, один резервуар позади трактора. Все резервуары снабжены мешалками. Для распыливания жидкости имеется ряд сменных устройств: полевая штанга верхнего распыла, двухъярусная штанга нижнего распыла на 6 рядов картофеля, трехъярусная штанга нижнего распыла для опрыскивания 4 рядов хлопчатника, вертикальная однорядная виноградная штанга и по 2 садовых брандспойта: широкозахватных и обычных.

Кроме того, опрыскиватель снабжен эжектором для заправки резервуаров жидкостью. Для зарядки баллонов (опрыскивателя ОРП-М) воздухом по требованию заказчика машина может быть укомплектована компрессором.

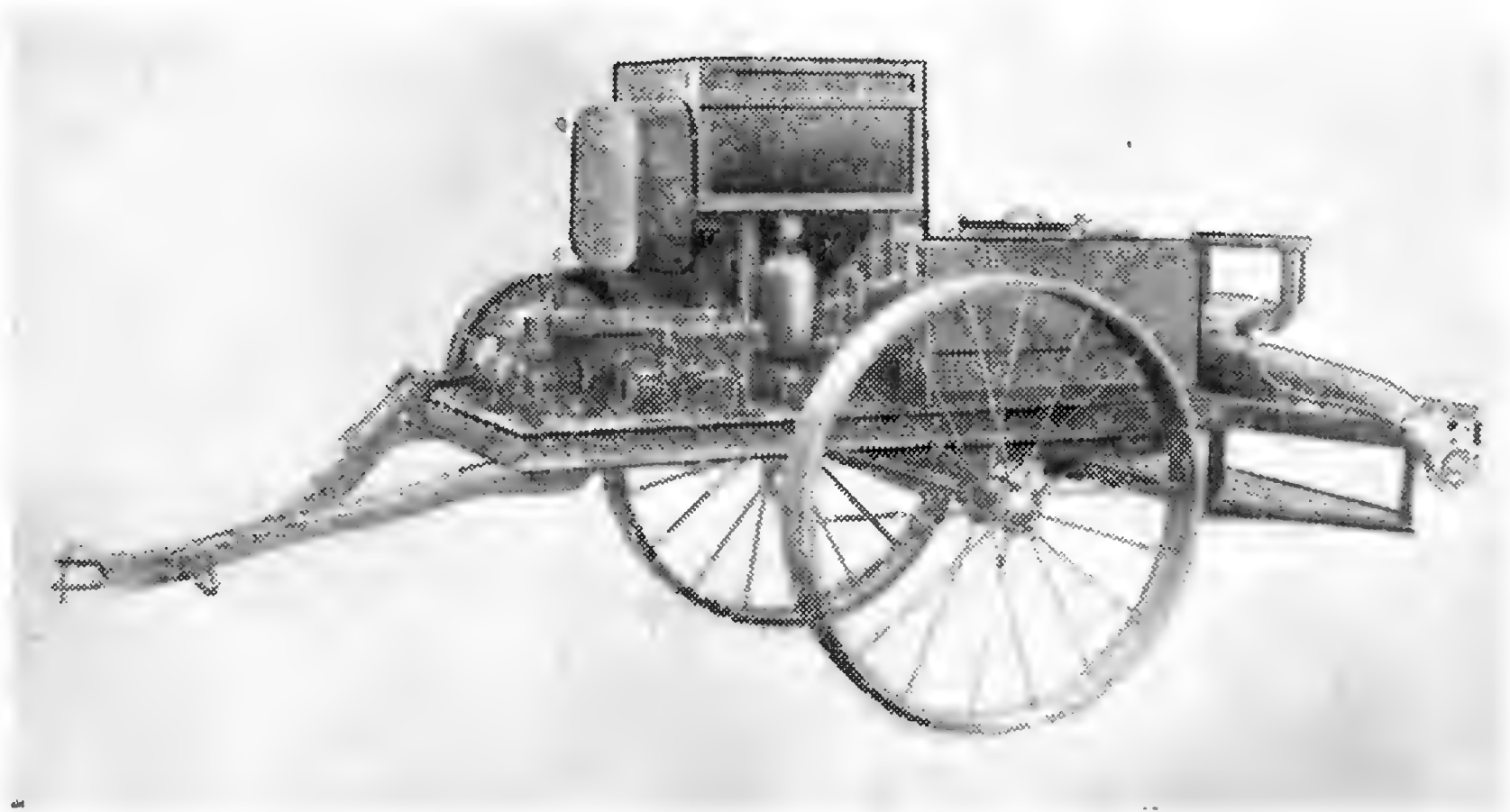
Ширина рабочего захвата с полевой штангой — 7,2 м, емкость бункера — 40 куб. дм, наибольшая подача яда — до 12 кг/мин, производительность вентилятора — 1200 куб. м/час, емкость двух передних резервуаров — 200 л, то же заднего резервуара — 200 л, подача насоса — до

30 л/мин, давление насоса от 5 до 25 атм, вес опрыскивателя около 379 кг, опыливателя — около 327 кг, обслуживающий персонал — 1—2 человека, средняя часовая производительность при опрыскивании виноградников — 0,9 га, сада — 2 га, на опыливание виноградников — 1,75 га, сада — 3,5 га.

Прицепные О.-о. Опыли-ск и в а т е л ь - о п ы л и в а т е л ь к о м б и н и р о в а н н ы й с а д о в ы й ОКС сочетает в себе все механизмы опрыскивателя и опыливателя. Он представляет собой двухколесную тракторную прицепную машину, перевозимую и приводимую в движение тракторами У-1, У-2, СХТЗ и др.

Машина предназначена для обработки садовых, полезащитных, лесных и полевых культур новыми, более совершенными методами: опрыскиванием концентрированными растворами, суспензиями, эмульсиями и баковыми смесями, а также опыливанием сухими ядами или увлажненными в момент распыливания.

Машина состоит из рамы с ходовой частью, резервуара с мешалкой, плунжерного насоса двойного действия с коммуникацией, сдвоенного



Тракторный прицепной опрыскиватель-опыливатель ОКС.

бункера с рыхлителями и питателями шнеко-катушечного типа, высоконапорного вентилятора (под бункером), садового комбинированного распыливающего приспособления, сменного распыливающего наконечника для полевых культур, эжектора (по типу в машине ОМП-А), редуктора, задней площадки с сиденьем для рабочего.

Особенностью ОКС является устройство распыливающего приспособления. К выходному отверстию воздуховода от вентилятора подведен нагнетательный шланг опрыскивателя, заканчивающийся в сопле садовым брандспойтом. Садовый шланг управляется рабочим с сиденья. Подобный же комбинированный наконечник для полевых культур совершает колебательное движение на 180° при помощи кривошипного механизма. Таким образом, при опыливании и при опрыскивании воздушный поток транспортирует частицы яда и жидкости на растения. При опыливании пылевой факел достигает высоты 20 м, при опрыскивании 15 м. Машина работает на непрерывном ходу трактора. При сухом опыливании насос отключается.

Ширина захвата на полевых культурах — 10—12 м, в саду при опрыскивании — 5—10 м, при опыливании в саду — 20—30 м, то же на лесополосах — до 110 м, емкость бункера — 130 куб. дм, наибольшая подача яда — до 12 кг/мин, производительность вентилятора — 2000 куб м/час, скорость выхода воздушного потока из наконечника — 70 м/сек, емкость резервуара — 620 л, подача насоса — 45—50 л/мин, давление насоса — 5—25 атм, ширина колеи — 1350 мм, клиренс — 385 мм, габарит машины по ширине — 1620 мм, вес машины — 925 кг, обслуживающий персонал — 1—2 человека, средняя часовая производительность: при опрыскивании сада — 0,7—2,5 га, то же полевых культур — 2,5 га, при опыливании сада — 6 га, то же лесополос — до 15 га.

Опрыскиватель-опыливатель комбинированный прицепной ОКС-15 является прицепной машиной, смонтированной на двухколесной тележке, которая перевозится гусеничным трактором КД-35 и КДП-35. Механизмы приводятся в движение от вала отбора мощности трактора.

Применяется для обработки больших массивов садов, ползащитных лесных полос, полевых и технических культур для борьбы с вредителями методами: 1) опрыскивания растворами или баковыми смесями, 2) опыливания сухими порошкообразными ядами, 3) увлажненного



Тракторный прицепной опрыскиватель-опыливатель ОКП-15 в работе.

опыливания и 4) одновременного опрыскивания и опыливания.

Одновременно обрабатывает с помощью брандспойтов два ряда садовых деревьев высотой до 15 м, а при обработке ползающих лесных полос он обрабатывает их с одной стороны на высоту до 20 м.

Для обработки полевых и технических культур опрыскиватель имеет специальное распыливающее устройство, позволяющее методом бокового дутья распределять яд справа, слева и позади машины с шириной захвата 20—30 м.

О. состоит из резервуара, снабженного лопастной мешалкой, плунжерного насоса двойного действия с воздушным колпаком и предохранительным клапаном на спускной трубе, идущей в резервуар. Во всасывающей трубе насоса и в горловине резервуара установлены фильтры.

Вентилятор имеет две выводные трубы для воздуха. На конце каждой трубы помещены два сферических полушария, шарнирно соединенные

между собой при помощи согнутого кольца.

С одной стороны подвижной трубы имеется рукоятка для поворота ее в любую сторону примерно на 30° от главной оси, а с другой стороны — пружина, удерживающая трубу от провисания.

Подвижная труба на свободном конце имеет кольцо, на которое наворачивается распылитель с приваренными рукоятками. К кольцу, по касательной, через резиновый шланг и патрубок подводится жидкий раствор. Яд через щели попадает к малым отверстиям распылителя и образует вращательный поток.

Воздушный поток вентилятора проходит через сопло, подхватывает распыленную жидкость, которая направлена к центру потока из 40 отверстий, и уносит его на 10—15 м от сопла. Шланговщик, направляя сопло на встречающиеся при движении агрегата деревья, обрабатывает их распыленной струей жидкости.

Машина для опыливания имеет один бункер, смонтированный поперек главной рамы. В верхней части бункера расположена лопастная мешалка. Вдоль днища бункера проходит шнек ядоподающего механизма. Одна половина шнека выполнена по винтовой линии правого вращения, другая — левого, так что при их вращении сыпучий ядопорошок сгребается от краев бункера к середине. В центре расположена рамчатая катушка, которая частично подает яд в выходное отверстие, а избыток яда отбрасывает в сторону.

Расход яда регулируется винтовой заслонкой; величина открытия щели отмечается стрелкой.

Емкость резервуара для жидкости — 1400 л, производительность насоса — 100 л/мин, рабочее давление — 5—10 атм, при заправке — 15 атм, число рабочих органов для опрыскивания — 2, число наконечников в одном органе — 40, емкость бункера для ядохимикатов — 160 куб. дм, расход пылевидных ядов — 6—70 кг/га, производительность вентилятора — 6000—9000 м³/час, давление вентилятора — 300 мм вод. ст., ширина колес — 1300 мм, диаметр колеса — 1220 мм, ширина обода — 140 мм, дорожный просвет — 400 мм, вес машины — 1160 кг, число обслуживающего персонала — 3 человека (тракторист и два шланговщика).

Производительность машины (га/час): при опрыскивании сада — 5, при опыливании — 8, при опрыскивании полевых культур — 8, при опыливании — 12.

ОПЫЛИТЕЛИ НАСЕКОМЫЕ. Шмели, одиночные пчелы, мухи, бабочки, мелкие жуки и др. насекомые, посещая цветущие растения ради нектара и пыльцы и перелетая с одного растения на другое, переносят пыльцу, осуществляя таким образом перекрестное оплодотворение. Без шмелей и пчел клевер не дает семян, как и многие другие растения. Специальные виды насекомых (р. *Blattophaga*) необходимы для завязывания плодов инжира или фигового дерева. О.-н. имеют важнейшее значение в перекрестном оплодотворении и эволюции большого числа цветковых растений.

Литература. Попов В. В., Пчелные, их связи с цветковой растительностью и вопрос об опылении люцерны, Энт. обозр., 35, в. 3, 1956.

ОРГАНЫ ВКУСА. Располагаются на различных частях в ротовой полости, на усиках и на нижней стороне лапок насекомых. Вкусовыми рецепторами являются волосовидные (на лапках у бабочек) и колоколовидные (на ротовых частях) *сенсиллы*.

О. в. различных участков тела при действии на них одним и тем же химическим веществом вызывают неодинаковую реакцию насекомого. С помощью О. в. насекомые, над которыми велись испытания (пчелы, бабочки, мухи, жуки), различают сладкий, горький, соленый и кислый вкус предлагаемых им веществ, по-разному относятся к различной концентрации последних в водных растворах.

Литература. Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ОРГАНЫ ЗРЕНИЯ. Представлены у насекомых парными фасеточными глазами, расположенными по бокам головы, и простыми глазками.

Фасеточные, или сложные, глаза развиты у взрослых насекомых и личинок насекомых с неполным превращением и личинок из подкласса первично бескрылых. Фасеточные глаза состоят из большого числа отдельных элементов — омматидиев. Количество их колеблется от немногих десятков (муравьи) до нескольких десятков тысяч (бразники, стрекозы).

Каждый омматидий состоит из кутикулярной роговицы, светопреломляющего конуса (хрусталик) и нескольких вытянутых светочувствительных, или ретинальных, клеток, образующих зрительную палочку, или рабдом. Один из концов рабдома расположен непосредственно под хрусталиком, противоположный его конец переходит в зрительный нерв. Хрусталик и светочувствительные клетки окружены пигментными клетками, являющимися аппаратом пигментной изоляции.

В сложном глазу получается единое изображение, складывающееся

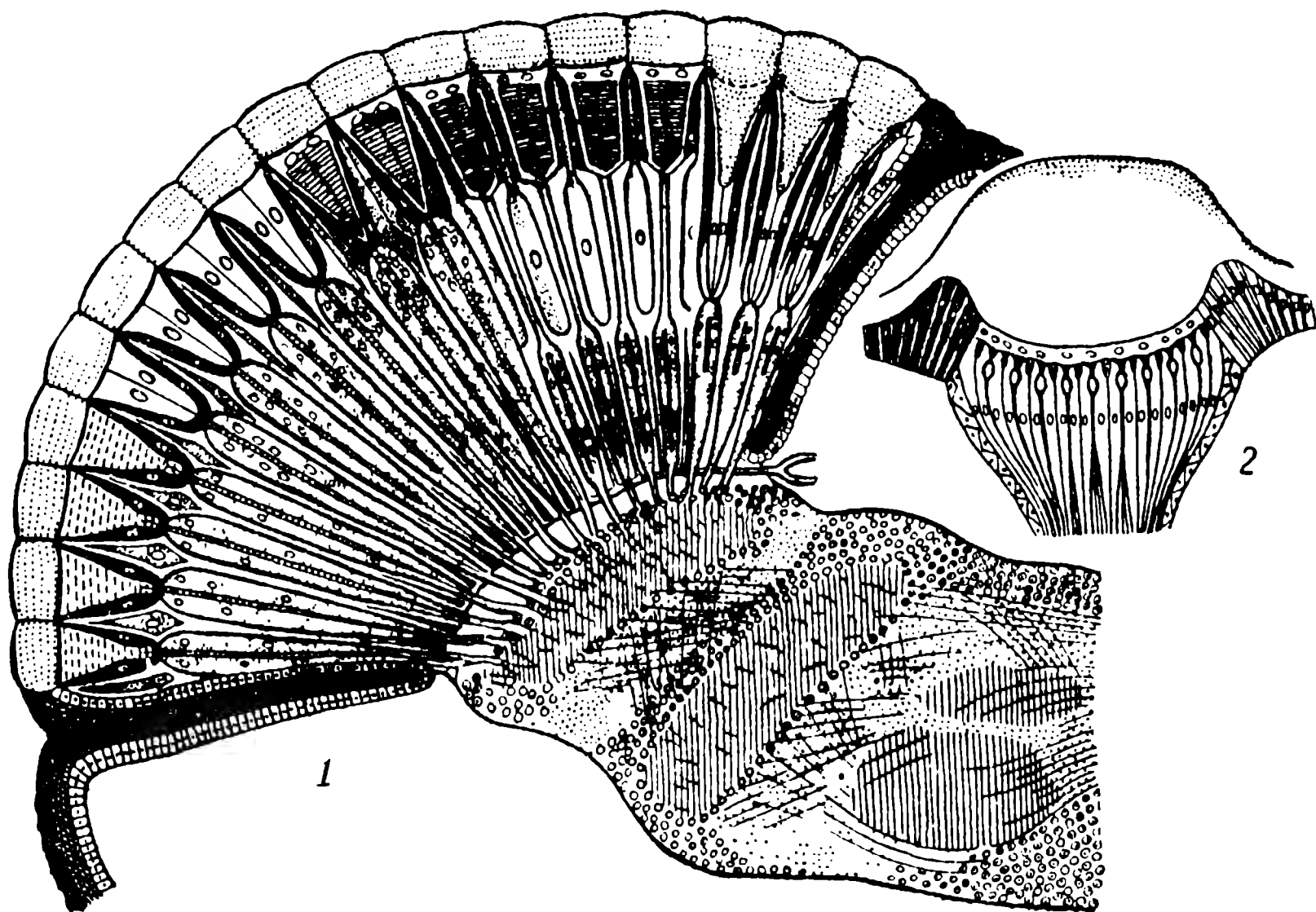


Схема строения глаз.

1 — сложного, 2 — простого.

из многих отдельных его частей, фиксируемых каждым омматидием (мозаичное зрение).

Сложный глаз бывает двух типов: аппозиционный, приспособленный для дневного зрения, и суперпозиционный, характерный для ночных насекомых.

В аппозиционном глазу длина оптической системы равна ее фокусному расстоянию, и омматидии изолированы один от другого светонепроницаемыми пигментами окружающих их клеток. В результате к рабdomам проникают только лучи, проходящие по оси омматидия, а косые лучи поглощаются пигментным слоем.

В суперпозиционном глазу длина оптической системы равна ее двойному фокусному расстоянию; стенки омматидия между рабdomом и конусом состоят из прозрачной ткани, в результате чего на рабdom попадают не только прямые лучи, но и лучи из соседних омматидиев. Такой глаз отличается большей светосилой, но меньшей остротой зрения.

Аккомодация в фасеточном глазу отсутствует; адаптация к силе света

совершается путем передвижения пигмента в клетках, окружающих омматидий.

Способность зрительного восприятия у разных насекомых различна. Многие насекомые хорошо различают фасеточными глазами все главные цвета спектра. Пчелы и ряд других насекомых способны воспринимать также ультрафиолетовые лучи, не видимые человеку, но вместе с тем они не реагируют на чистый красный цвет, различаемый дневными бабочками. Степень различения формы предмета насекомыми также неодинакова. Как правило, насекомые хорошо различают те формы, с которыми они встречаются в природе (форма венчика цветка и т. д.). Вместе с тем, они плохо различают простейшие геометрические фигуры, с которыми обычно не сталкиваются (например, треугольник и квадрат).

Простые глазки состоят из прозрачного двояковыпуклого хрусталика, под которым лежит слой прозрачных клеток. Сетчатка имеет форму чаши и состоит из нескольких групп светочувствительных клеток и нескольких рабdomов. Сетчатка ок-

ружена клетками пигментной изоляции. С оптической стороны простые глазки являются очень несовершенным аппаратом. Они встречаются как у взрослых насекомых, так и у личинок. Личинки насекомых с полным превращением имеют только простые глазки.

ОРГАНЫ ОБОНЯНИЯ. Запахи различаются *сенсиллами* плакоидного и копического типов, расположенными иногда в числе нескольких сотен или тысяч на члениках усиков (большинство насекомых); сенсиллы этого типа обнаружены также на нижнечелюстных или нижнегубных щупальцах (см. *ротовые органы насекомых*). Обонятельные сенсиллы чаще собраны в группы, помещаясь или в специальных кожных углублениях (мухи), или на выступах кутикулы. О. о., играющие в жизни многих насекомых огромную роль, служат не только для отыскивания пищи, жилища (у пчел, муравьев), но и для нахождения особей противоположного пола. В связи с этим у самцов многих бабочек, жуков и др. насекомых усики как воспринимающие ощущения органы, снабженные обонятельными сенсиллами, достигают крупных размеров и своеобразного устройства.

Литература. Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ОРГАНЫ ОСЯЗАНИЯ. Трихонидные *сенсиллы*, присутствие которых обнаружено на разнообразных частях тела, входящих в соприкосновение с окружающими предметами и субстратом, в широком смысле — средой; открытые части тела, чаще других входящие в непосредственный контакт с последней, снабжены большим числом трихонидных сенсилл: усики, лапки, концы ротовых органов, крылья и др.

ОРГАНЫ СВЕЧЕНИЯ. Развита у немногих насекомых из отряда *ногахвосток*, у личинок *грибных комариков*, у большинства жуков сем. *светляков*, у некоторых видов *щелкунов*, *златок* и *жужелиц*. У ногхвосток и личинок грибных комариков свет излучают клетки жирового тела или вершинные участки мальпигиевых сосудов. У жуков жировое тело видоизменяется; часть поверхност-

ных клеток его излучает свет (фотогенные клетки) и связана с многочисленными трахеями и нервами; другие клетки жирового тела выполняют функцию рефлектора. Свечение насекомого является результатом окислительного процесса ферментативного характера. Свет, излучаемый насекомыми, невелик по своей силе и характеризуется зеленовато-голубой окраской. Деятельность О. с., регулируемая нервной системой, связана у самок некоторых жуков с привлечением самцов; биологическое значение свечения личинок и яиц неизвестно.

Литература. Berlese A., Gli insetti, 1, 2, Milano, 1925; Buck J. B., Flashing of fireflies in Jamaica, Nature, 139, № 3523, 1937; Wigglesworth V. B. The principles of Insect physiology, London, 1939; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ОРГАНЫ СЛУХА — см. *органы тимпанальные*.

ОРГАНЫ СТАТИЧЕСКИЕ, органы равновесия. Морфологически и по местоположению на теле насекомых органы равновесия значительно различаются друг от друга. При движениях по твердому субстрату равновесие тела сохраняется при помощи нервной системы ходильных конечностей, раздражение которой передается к центральной нервной системе. В полете роль органа равновесия играют *жуужальца*. У водных насекомых статическим органом служат особые приспособления на брюшке (у клопов *Ranatra*, личинок сленней), в голове (личинки поденок). При всем разнообразии в строении органа механизм получаемых раздражений в нем у разных форм водных насекомых сохраняется принципиально одним и тем же. Состоит он в ослаблении или усилении давления на определенные участки тела с чувствительными клетками, осуществляемого с помощью пузырька воздуха или статолитов, погруженных в жидкость.

У жуков-гладышей чувствующим органом является 3-й членик антенн с его чувствительными волосками, прижатыми к пузырьку воздуха, набираемому под усики. Изменение в положении тела изменяет силу давления воздуха на волоски, которые

об этом сигнализируют центральной нервной системе. Более сложно устройство органа равновесия (*граберова органа*) у личинок слепней, где раздражение возникает при изменении положения капсул, сидящих на тонких ножках, воспринимающих смену в положении тела насекомого.

Литература. Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ОРГАНЫ ТИМПАНАЛЬНЫЕ. Образования на различных участках тела насекомых (на среднегрудном сегменте у водяных клопов *Corixa*, *Plea*, на заднегрудном сегменте у многих бабочек — *Noctuidae*, *Arctiidae*, *Lymantriidae* и др., брюшке саранчовых, бабочек-огневок, пядениц, на голених сверчков, кузнечиков и т. д.).

О. т. по типу сенсилл сходны с таковыми *хордотональных органов*, но связаны с тончайшими участками кутикулы, воспринимающими звуковые колебания. Располагающиеся по бокам первого брюшного сегмента О. т. у саранчовых снаружи представлены тонкой мембраной («барабанная перепонка»), по бокам прикрытой кожными складками. Изнутри к мембране плотно примыкают воздушные мешки; натяжение мембраны осуществляется специальными мышцами. Первый аппарат — скопление *сколопидиев* (сколопарий) — соединен с утолщениями мембраны (слуховыми тельцами) при помощи волокон, протягивающихся от шапочковых клеток. У кузнечиков и сверчков О. т. снаружи имеют вид двух овальных просветов в кутикуле, затянутых тонкой перепонкой, которая у кузнечиков прикрыта складкой кожи. Внутри голени располагается сложно устроенный первый аппарат.

Литература. Ш в а н в и ч Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ОРГАНЫ ХОРДОТОНАЛЬНЫЕ. Группы сколопидиев, соединяющих более или менее удаленные друг от друга участки кутикулы. Находясь в состоянии напряжения, наподобие натянутой струны, О. х. улавливают изменения, происходящие в положении соединенных ими наружных покровов тела. О. х. приписывается

роль воспринимателей механических раздражений, в том числе сотрясений, происходящих в субстрате и воздушной среде; вероятно участие О. х. в координации симметричных движений органов тела. В соответствии с местоположением различают О. х. туловищные, антеннальные (джонстонов орган), ножные, крыловые.

ОРЕХ ГРЕЦКИЙ, характеристика повреждаемости. Грецкий орех повреждают различные насекомые. Большая ореховая тля (*Pterocallis juglandis* Frish.) и малая ореховая тля (*Chromaphis juglandicola* Kalt.) сосут на листьях; щитовка фиолетовая — сосет на листьях, ветвях, стволах и плодах. Яблонная и ореховая плодожорки повреждают плоды. Личинки закавказского мраморного хруща, мартовского мраморного хруща и других видов выгрызают подземные части деревьев.

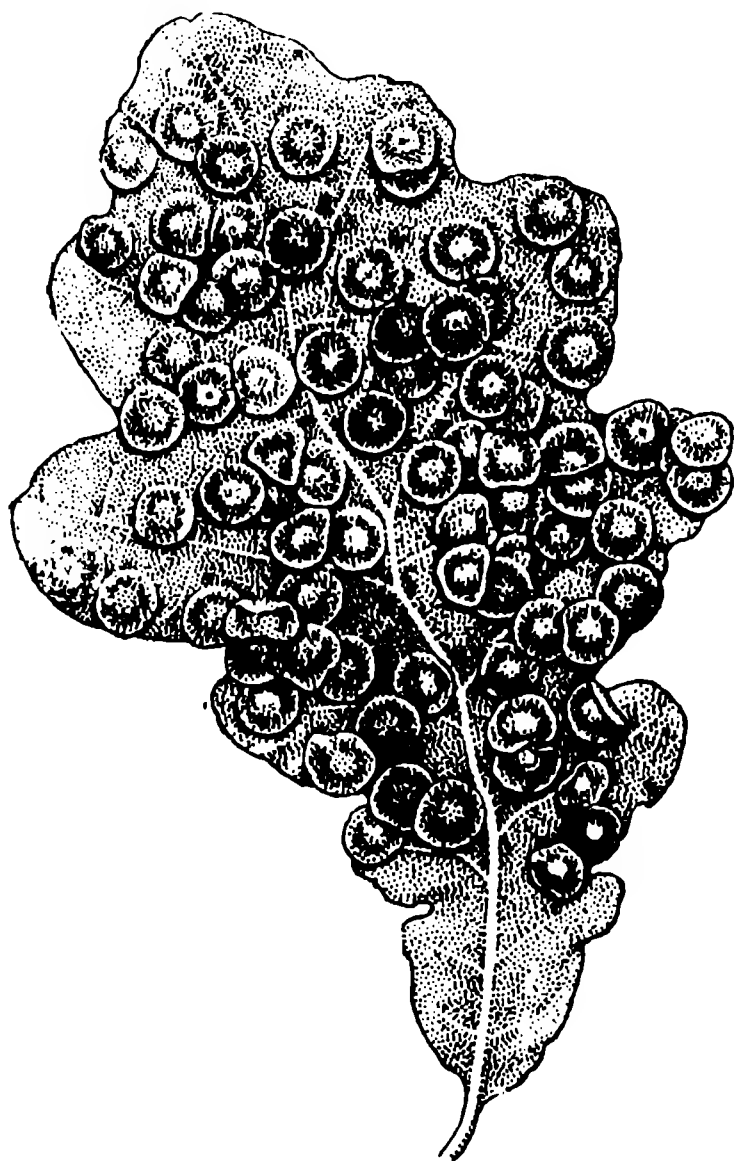
Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с-х ин-та, Тбилиси, 1954; Я х о н т о в В. В., Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, изд. АН СССР, Ташкент, 1953.

ОРЕХОТВОРКА ВИНОГРАДО-ОБРАЗНАЯ (*Neuroterus quercus-baccatum* L.). Относится к сем. орехотворок (*Cynipidae*) отряда перепончатокрылых насекомых. О. в. широко распространена, но наибольшая вредоносность ее отмечается в южных и юго-восточных районах европейской части СССР. Повреждает дуб.

Галлы обоеполого поколения сочные, округлые, более или менее прозрачные, до 5 мм в диаметре, с зеленоватой поверхностью. Они образуются на листьях весной. Взрослые особи обоеполого поколения вылетают из этих галлов в июне (в условиях лесостепи Украины), и самки вскоре откладывают оплодотворенные яйца в ткань листьев, на которых образуются плоские дисковидные галлы диаметром до 6 мм с возвышением посередине и пучками ржаво-коричневых волосков на верхней поверхности. Часто галлы покрывают всю пластинку листа. Личинки развиваются внутри галлов до сентября, после чего галлы опадают и зимуют на почве. В марте следующего года из галлов вылетают

партеногенетические самки, которые дают начало обоюполному поколению.

При массовом размножении *О. в.* вызывает преждевременное прекращение вегетации листьев.



Орехотворка виноградообразная, галлы на листе дуба.

М е р ы б о р ь б ы и л и т е р а т у р а — см. *орехотворки*.

ОРЕХОТВОРКА ГЛАДКАЯ (*Rhodites eglanteriae* Hart.), сем. орехотворок (Cynipidae).

Мелкие, округлые, гладкие галлы образуются на листьях, реже на черешках, коре побегов, околоцветнике и на шипах шиповника. Самцы и самки обоеполого поколения вылетают из галлов в мае второго года.

О. г. распространена по всей европейской части СССР, на Кавказе, в Южном Казахстане, Средней Азии, а также в Западной Европе.

Литература. Вредители леса, 1, изд. АН СССР, 1955.

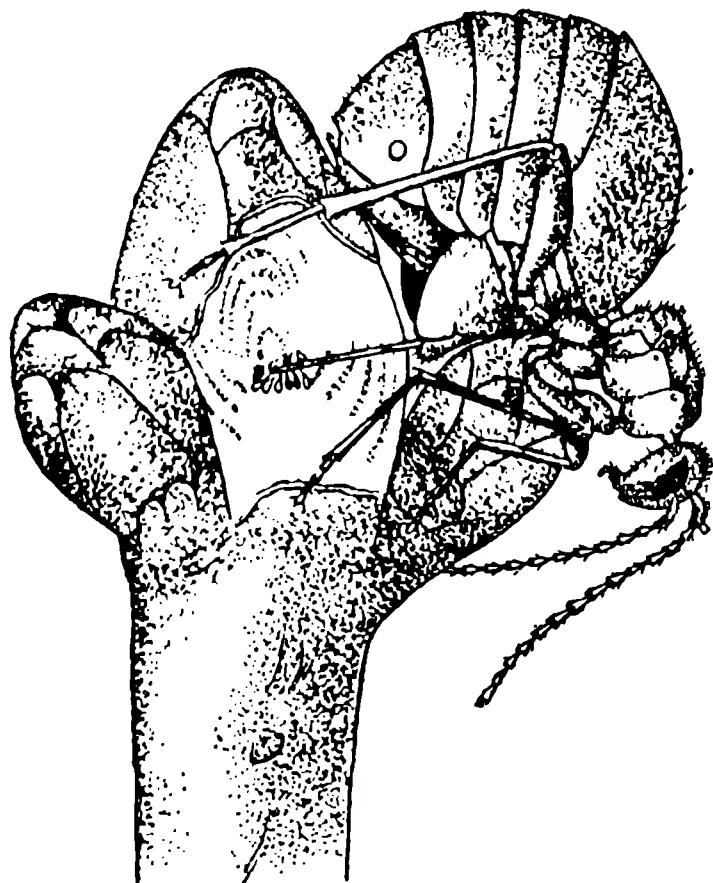
ОРЕХОТВОРКА ИГЛИСТАЯ (*Rhodites spinosissimae* Gir.), сем. орехотворок (Cynipidae).

Распространена в европейской части СССР, Средней Азии, в Западной Европе. Повреждает листья, цветы и плоды шиповника, на ко-

торых образуются многокамерные галлы длиной 3—15 мм. Известно только обоеполое поколение орехотворки. Лёт его в мае — июне.

Литература. Вредители леса, 1, изд. АН СССР, 1955.

ОРЕХОТВОРКА КОРНЕВАЯ (*Biorrhiza pallida* Ol.), сем. орехотворок (Cynipidae). Повреждает корни и почки дуба. Распространена по всей Европе и Малой Азии. В СССР



Орехотворка, откладывающая яйца в почку дуба.

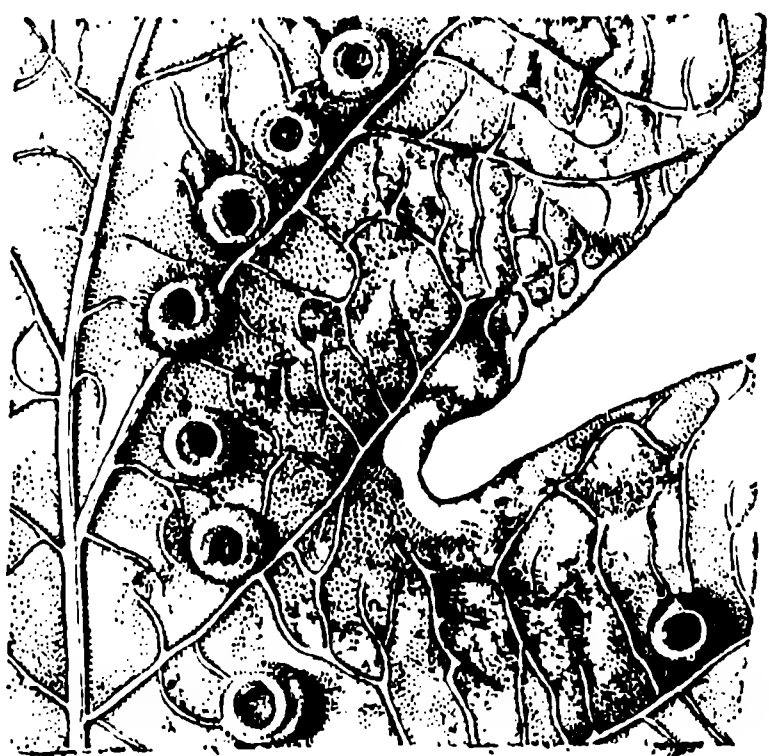
массовые размножения отмечались в Полтавской, Черниговской, Воронежской, Тульской, Ленинградской областях, в Чувашской АССР, на Кавказе.

Бескрылые самки обоеполого поколения выходят из галлов на корнях дуба поздно осенью. Самки взбираются по стволам на деревья и откладывают яйца группами в верхушечные и пазушные почки ветвей. В яичниках самки созревают до 1200 яиц. Яйцекладка может продолжаться даже при временных понижениях температуры до 6°, что указывает на устойчивость самок обоеполого поколения к низким температурам. Под влиянием выделяемых личинками веществ весной на ветвях начинают развиваться крупные многокамерные галлы до 50 мм в диаметре. Стенки галла мягкие, пористые, с желтоватой поверхностью, которая позже становится коричне-

вой. Галлы прекращают рост ветвей, вызывают появление боковых разветвлений, уродуют дерево. Особенно страдают молодые насаждения дубов. В середине лета из галлов отрождаются самцы и самки. Последние откладывают яйца на корни дуба. Личинки развиваются в галлах, образующихся на корнях, до осени будущего года, когда отрождаются бескрылые партеногенетические самки.

М е р ы б о р ь б ы и л и т е р а т у р а — см. *орехотворки*.

ОРЕХОТВОРКА МОНЕТОВИДНАЯ (*Neuroterus numismalis* Fourc.), сем. орехотворок (Cynipidae). Вызывает образование галлов на дубах.



Галлы монетовидной орехотворки на листе дуба.

Зимуют личинки внутри опавших галлов. Весной из галлов вылетают партеногенетические самки, которые откладывают яйца в ткань листьев дуба. Образуются округлые, светло-зеленые галлы, из которых в июне вылетают самцы и самки обоеполого поколения. После спаривания самки откладывают грушевидной формы яйца также в ткань нижней поверхности листьев дуба. Здесь образуются золотисто-желтые галлы однополого поколения. Галл соединен с листом в одной точке, причем на верхней поверхности листа становятся заметными обесцвеченные участки ткани. По мере развития галлов степень поражения листьев увеличивается, и к концу августа они почти

полностью теряют хлорофилл, приобретая красную окраску. В сентябре галлы осыпаются на землю.

О. м. один из наиболее вредоносных видов. Сотни галлов, развивающихся на одном листе, вызывают полное прекращение вегетации листьев примерно за месяц до их естественного отмирания. О. м. распространена в лесостепных областях Украины, южных областях нечерноземной зоны, на Северном Кавказе. Массовое размножение отмечено на Украине в 1951—1952 гг.

М е р ы б о р ь б ы и л и т е р а т у р а — см. *орехотворки*.

ОРЕХОТВОРКА ПОЧКОВАЯ (*Andricus inflator* Hart.), сем. орехотворок (Cynipidae). Повреждает дуб, особенно черешчатый. Распространена в южных районах СССР. До сих пор найдена в Ставропольском и Краснодарском краях и в Сухуми.

Самки однополого поколения весной откладывают яйца в верхушки побегов. На зараженном побеге образуется галл — булавовидное утолщение верхушки побега до 20 мм длиной и 10 мм толщиной. Внутри его имеется удлиненная полость, в которой находится внутренний галл с личинкой орехотворки. В июне из галлов отрождаются самцы и самки. После спаривания самки откладывают яйца в верхушечные почки побегов, на которых образуются галлы однополого поколения. Они округленные, до 4,5 мм в диаметре, часто с желтоватым или красноватым выступом на вершине. Эти галлы развиваются до октября, после чего опадают на землю. Вылет самок однополого поколения происходит весной следующего, а иногда и 3-го года.

Развитие галлов О. п. ведет к задержке роста ветвей в длину и угнетению растений.

М е р ы б о р ь б ы и л и т е р а т у р а — см. *орехотворки*.

ОРЕХОТВОРКА РОЗАННАЯ (*Rhodites rosea* L.), сем. орехотворок (Cynipidae).

Самки обоеполого поколения в мае — июне откладывают яйца в ткани шиповника. На концах побегов, листьях, цветах и плодах его образуются крупные деревянистые многокамерные галлы, покрытые густыми длинными волосками. О. р.

распространена по всей европейской части СССР, на Кавказе, в Казахстане, Средней Азии, а также в Западной Европе и Северной Америке.

Литература. Вредители леса, 1, изд. АН СССР, 1955.

ОРЕХОТВОРКА САФЛОРНАЯ (*Phanacis sazhami* Guss.). Незначительно вредит, образуя галлы на корнях сафлора. Вред отмечен в Узбекистане.

Литература. Родд А. Е., Гуссакowski В. В. и Антова Ю. К., Вредители богарных культур Средней Азии, Ташкент, 1933.

ОРЕХОТВОРКА СТЫГИВАЮЩАЯ (*Andricus curvator* Hart.), сем. орехотворок (Cynipidae).

В мае — июне на листьях дубов образуются округлые, до 5 мм в диаметре, выступающие на обе стороны пластинки галлы, часто срастающиеся по 2—3 вместе. Внутри такого галла находится внутренний галл бобовидной формы до 2 мм в диаметре. Пластинка листа стягивается галлами, откуда и название О. Самцы и самки вылетают в июне. Самки откладывают яйца в почки дуба, на которых образуются лимонообразные, коричневые, длиной 2—4 мм галлы. Они созревают в сентябре — октябре и опадают на землю. О. с. длительный период пребывает в фазе личинки. Вылет имаго из галлов происходит только весной на третий год развития. Самки этого однополого поколения откладывают яйца весной в ткань боковых жилок, на которых развиваются галлы обоеполого поколения.

Вредоносность О. с. заключается в деформации листа и задержке его роста. Уменьшается также ассимиляционная поверхность листа и вызывается более раннее его отмирание.

Орехотворка встречается на всей европейской части СССР, на севере до широты Ленинграда.

Меры борьбы и литература — см. орехотворки.

ОРЕХОТВОРКА ТОЛСТОСТЕННАЯ (*Rhodites mayri* Schl.), сем. орехотворок (Cynipidae).

Повреждает розы и шиповник. Самцы и самки обоеполого поколения летают в мае. Личинки, отродившиеся из яиц, откладываемых в ткани кормовых растений, вызывают

образование крупных, неправильной формы многокамерных галлов на листьях, цветках и плодах. Стенки созревших галлов толстые, деревянистые, поверхность покрыта редкими шипами. В Черниговской области обнаруживали галлы до 5 см в диаметре.

О. т. распространена в европейской части СССР, Закавказье, Казахстане, Средней Азии, а также в Западной Европе и Малой Азии.

Литература. Вредители леса, 1, изд. АН СССР, 1955.

ОРЕХОТВОРКА УСТРИЦЕОБРАЗНАЯ (*Andricus ostreae* Hart.), сем. орехотворок (Cynipidae). Повреждает дуб. Распространена на Украине, юго-востоке европейской части СССР, в Тульской области, на Кавказе.

Зимуют самки однополого поколения. Весной они откладывают яйца в кору ветвей, на которых образуются гладкие коричневые удлиненные галлы длиной до 3 мм. Из них в мае вылетают самцы и самки. Оплодотворенные яйца откладываются в ткань жилок на нижней, реже на верхней поверхности листьев дуба. Одновременно с ростом и питанием личинки развивается своеобразный галл, напоминающий устрицу. Вначале галл находится внутри створок, но позже створки отстают в росте и засыхают, а созревший галл в сентябре — октябре выпадает на землю. Самки из галлов вылетают осенью или весной следующего года. Они дают начало обоеполому поколению.

На одном листе встречается часто больше 10 галлов. От воздействия О. у. и других видов листья заметно страдают.

Меры борьбы и литература — см. орехотворки.

ОРЕХОТВОРКА ШИШКОВИДНАЯ (*Andricus foecundatrix* Hart.), сем. орехотворок (Cynipidae). Образует галлы на ветках дубов и на мужских соцветиях. Самки обоеполого поколения в июне откладывают яйца внутрь спящих почек дубов различного возраста. После отрождения личинки начинается развитие галла, который по форме напоминает шишку хмеля и представляет собой разросшуюся, сильно деформированную почку дуба. Наружные чешуи

галла коричневые, широкие, внутренние — узкие. Внутри галла находится второй галл длиной 6—7 мм. Этот внутренний галл является одновременно и пищевым субстратом и колыбелькой для личинки, которая впоследствии там же окукливается. К концу развития личинки большинство внутренних галлов выпадает на землю (вторая половина июля). Фаза личинки растянута, часто они зимуют 2 раза. Весной на третий год жизни насекомого появляются партеногенетические самки, которые заражают мужские соцветия дуба; на них образуются яйцевидные, заостренные на вершине галлы. В июне из этих галлов вылетает обоеполая популяция орехотворки.

Вредоносность О. ш. при массовом размножении может быть очень высокой, т. к. на формирование галлов дерево затрачивает огромное количество питательных веществ, что уменьшает прирост древесины и ветвей. Вес галлов на ветках иногда бывает равен 60% веса листьев.

Массовое размножение О. ш. наблюдалось в 1951—1952 гг. в Полтавской и Черниговской областях. Распространена по всей европейской части СССР и Западной Европе.

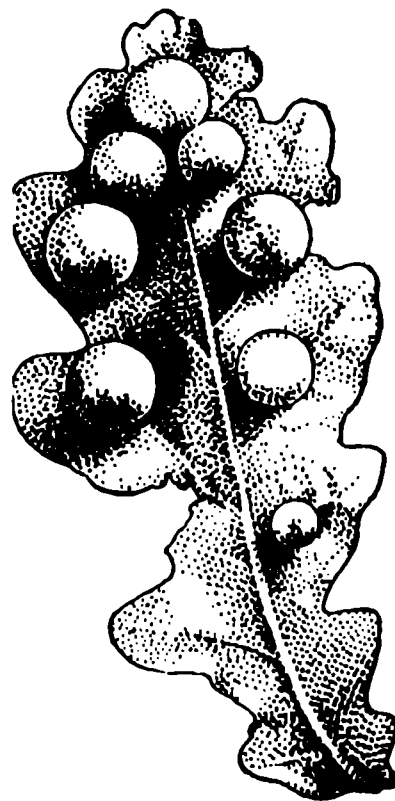
Меры борьбы и литература — см. орехотворки.

ОРЕХОТВОРКА ЯБЛОКОВИДНАЯ (*Diplolepis quercus-folii* L.), сем. орехотворок (Cynipidae). Широко распространенный вид. Массовое размножение отмечалось в 1949—1952 гг. в Киевской, Полтавской, Черниговской, Саратовской областях. Сильно заражается молодая поросль дубов на лесосеках и молодые посадки 8—10-летнего возраста.

Зимуют взрослые партеногенетические самки внутри галлов или в укрытиях вне галлов. Рано весной самки откладывают яйца внутрь верхушечных почек дуба. Образуются мелкие яйцевидные галлы, окруженные у основания чешуйками почек. В мае — июне из них вылетают самцы и самки. Оплодотворенные самки откладывают яйца в жилки нижней поверхности листьев дуба, где и развиваются округлые однокамерные галлы до 20 мм в диаметре, известные под названием чернильных орешков или яблочных галлов. К осе-

ни личинки заканчивают развитие, и на юге осенью вылетают самки однополая популяция. В более северных широтах вылет происходит весной следующего года.

На дереве иногда образуется огромное количество галлов однополая популяция. На одном листе обнаруживалось до 16 галлов, вес которых почти в 18 раз превышал вес листа. На образовании галлов дерево расходует большое количество питательных веществ в ущерб приросту древесины и нормальной деятельности листьев.



Галлы яблочковидной орехотворки.

Меры борьбы и литература — см. орехотворки.

ОРЕХОТВОРКИ (Cynipidae). Одно из семейств насекомых из отряда перепончатокрылых (Hymenoptera). Известно около 1900 видов О. Одни из них являются галлообразователями и нахлебниками, другие развиваются как паразиты и сверхпаразиты на личинках различных насекомых. Растениеядные О. развиваются в специфических для каждого вида галлах, образование которых вызывается раздражающим действием веществ неустоенного состава, выделяемых личинками. Наибольшее количество О. встречается на дубах, которым причиняется ощутимый вред. Главнейшие виды, распространенные в СССР: яблочковидная орехотворка (*Diplolepis quercus-folii* L.), монетовидная (*Neuroterus numismalis* Fourc.), виноградообразная (*N. quercus-baccarum* L.), шишковидная (*Andricus foecundatrix* Hart.), корневая (*Biorrhiza pallida* Ol.). Галлы О., развивающиеся на дубах, использовались в разное время у разных народов для медицинских целей, выработки чернил, дубления кож, при крашении.

О. встречаются также на липовнике, различных сложноцветных и др. растениях. Специфической особенностью биологии многих видов О. является чередование обоеполого и однополого поколений.

Меры борьбы. Сбор и уничтожение галлов; опыливание дубов дустом ДДТ; привлечение насекомых-хищников.

Литература. Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. Н., Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, Гослесбумиздат, М., 1951; Никольская М. Н., Орехотворки, в кн. «Определитель насекомых, повреждающих деревья и кустарники защитных полос», изд. АН СССР, 1950; Шевченко М. И., К вопросу о географическом распространении и лесохозяйственном значении дубовых орехотворок (Cynipidae), Зоол. журн., т. 31, в. 5, 1952; его же, Главнейшие виды орехотворок (Cynipidae) и значение их как вредителей дуба, Сб. раб. Ин-та прикл. зоол. и фитопатол., в. 3, 1955.

ОРЕШНИК, лесной орех, лещина, фундук (*Corylus avellana* L.), характеристика повреждаемости. Листья О. повреждаются жуками и личинками листоедов (сем. Chrysomelidae), среди которых наиболее обычны орешниковый блошак (*Haltica brevicollis* Foudr.), ивовый желтый (*Galerucella lineola* F.) и ольховый фиолетовый (*Agelastica alni* L.) листоеды. Нередко листья минируют гусеницы некоторых молей-малюток (сем. Stigmellidae) и молей-пестрянок (сем. Gracilariidae); часты также повреждения гусеницами орешниковой чехликовой моли (*Coleophora fuscocuprella* H.-S.), образующей на нижней поверхности листьев округлые мины с небольшим отверстием. Среди сосущих вредителей необходимо отметить орешниковую (*Myzocallis coryli* Goeze) и лещинную (*Corylobium avellanae* Schr.) тлей, высасывающих листья, а также акациевую (*Parthenolecanium corni* Bouché) ложнощитовку, поселяющуюся обычно на ветвях и стволах. Среди вредителей генеративных органов можно указать орешниковую сережковую галлицу (*Contarinia corylina* Loew.), вызывающую грушеобразное вздутие сережек, а также орешниковых долгоносика и плодожорку, повреждающих плоды (орехи) и нередко наносящих весьма суще-

ственный ущерб. Из стволовых вредителей обычен непарный короед, а в более южных районах — грабовая узкотелая златка (*Agrius olivicolor* Ksw.), лещиновый вершинный и лещиновый черный (*Pogonocherus hispidulus* Pill. и *Oberca linearis* L.) усачи, а также западный грабовый заболонник (*Scolytus carpini* Ratz.) и лещинный короед (*Lymantria coryli* Perr.).

Литературу см. сирень.

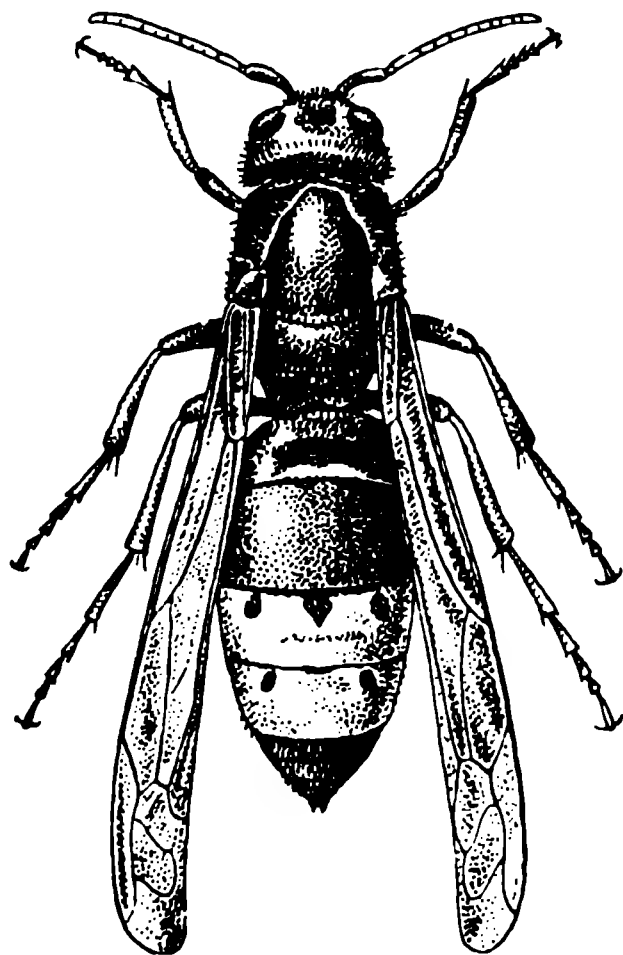
ОРИЕНТАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ —

см. зоогеографические области.

ОСИНА. Характеристику повреждаемости см. лиственные древесные породы.

ОСТИИ. Боковые отверстия в стенках кровеносной трубки или сердца, через которые гемолимфа поступает в них из полости тела; завернутые внутрь сердца края отверстий называются остиальными клапанами.

ОСЫ (Vespidae). Составляют семейство отряда жалящих перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera, Aculeata). Характеризуются



Оса.

следующими особенностями морфологии. Крылья перепончатые, в числе 2 пар, передние из них в покое складываются вдвое продольно. Жилкование полное. Усики коленчатые, не утолщенные булабовидно на вершине.

Ротовой аппарат жующего типа, без длинного, как это свойственно многим пчелам, хоботка. Переднеспинка с выемчатым задним краем, налегающим на среднеспинку, боковые ее края длинные, не образуют плечевых бугорков. Брюшко висячее или стебельчатое.

Личинки безногие, червеобразные.

Сем. ос распадается на 2 подсемейства: ос общественных (подсем. *Vespiinae*) и ос одиночных (подсем. *Eumeniinae*). Первые живут многочисленными семьями и имеют, кроме самцов и самок, рабочих особей. Виды общественных ос отличаются от одиночных наличием 2 шпор на средних голених и простыми коготками. Представители подсем. *Eumeniinae* имеют на средних голених по одной шпоре и зубчик на коготках.

Общественные осы строят обширные гнезда, состоящие из одного или нескольких рядов сотов с цилиндрическими или шестигранными ячейками. Гнездо строится из мелко наскобленных челюстями и склеенных слюной взрослых ос частиц древесины. Личинки выкармливаются самками, а впоследствии рабочими осами. В отличие от пчел пищу личинок составляют различные насекомые, убитые и предварительно пережеванные взрослыми осами. Из наиболее обычных представителей этого подсемейства широкой известностью пользуются шершень (*Vespa crabo* L.), выкармливающий своих личинок убитыми им домашними пчелами, и шершень туркестанский (*Vespa orientalis* Fb.), распространенный в республиках Средней Азии и в Закавказье. Последний вид во взрослой фазе крайне многояден. В пищевой рацион его входят насекомые, фрукты, сочные овощи, мясо и др. Является в ряде мест вредителем фруктов. Известен как переносчик возбудителей бациллярной дезинтерии и фекальной микрофлоры. Как и предыдущий вид, он заготавливает на корм личинок медоносных пчел, чем наносит вред пчеловодству. Шершни, кроме того, могут приносить ущерб питомникам, где ими соскабливается кора с молодых деревьев на постройку гнезд.

Обычными, иногда докучливыми обитателями, особенно сельских местностей, являются более мелкие виды ос: *Vespa germanica* Fbr., *Pseudovespa vulgaris* L., *Ps. rufa* L., *Vespa silvestris* Scop. и др.

Одиночные осы строят изолированные гнезда из глины на земле в форме кувшинчиков (*Eumenes*) или в песке и в дереве (*Odinergus*), где они проделывают ходы. Каждое гнездо имеет одну или несколько ячеек. На корм личинкам самки заготавливают в гнезда парализованных путем укола в центральные ганглии личинок жуков листоедов и долгоносиков или гусениц.

Литература. Гуссакowski В. В., Настоящие осы, в кн. «Курс энтомологии» Н. А. Холодковского, 4-е изд., т. III, Сельхозгиз, 1931; его же, Настоящие, или складчатокрылые осы, Определитель насекомых европейской части СССР, под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова, Сельхозгиз, 1948.

ОСЫ БЛЕСТЯНКИ (сем. *Chrysididae*). Средние и крупные (8—20 мм) осы яркой металлически синей или зеленой окраски с грубо пунктированными покровами. При прикосновении к насекомому О. б. обычно свертываются в круглый комочек и остаются некоторое время неподвижными. О. б. — одиночные паразиты либо *инквилины* ос и *сфексов*. Нападают и парализуют свою жертву обычно в норках, в стенах, пещерках, полостях стеблей, реже в почве. Один вид (*Chrysis shanghaiensis*) известен как паразит гусениц. Жертвы (осы, сфексы) заражаются обычно в фазе зрелой личинки или куколки, реже в младших стадиях развития. Развиваются обычно эктопаразитически, реже как внутренние паразиты (*Pseudochrysis neglecta* Shuk). Все известные виды перед окукливанием плетут кокон внутри ячейки хозяина или внутри кокона хозяина, от которого к этому времени остаются лишь остатки. Иные образуют перед окукливанием перегородку, отгораживающую куколку паразита от остатков хозяина. Развитие яйца или личинки — быстрое: для яйца оно длится около 5—7 дней, личинки — около 30 дней, но некоторые (*Chrysis ignita*) заканчивают его в неделю. Цикл развития паразита синхронизирован с раз-

витием жертвы. В течение года развивается обычно одно поколение. Зимовка протекает в фазе зрелой личинки в коконе в ячейке хозяина. Самцы отрождаются ранее самок и поджидают последних у ячеек или разыскивают их активно. Семейство в целом следует считать вредным, т. к. О. б. паразитируют на паразитах и врагах преимущественно вредных насекомых. Распространены повсеместно, особенно богато представлены в тропиках, а в пределах СССР — в Средней Азии.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948; C l a u s e n С. Р., Entomophagous Insects, 1940.

ОТВАРЫ — см. *экстрагирование*.

ОТРАВЛЕННЫЕ ПРИМАНКИ.

Препараты, содержащие, кроме яда, приманку, являющуюся в большинстве случаев наиболее излюбленным для данного вредителя кормовым веществом.

О. п., широко применяющиеся для уничтожения грызунов, используются и в борьбе с вредными насекомыми. Они раскладываются или рассеиваются в тех местах, где обитают вредители.

Особенностью способа О. п. является возможность его применения в тех случаях, когда нет возможности применить другие способы — опыливание и опрыскивание, например при отсутствии зеленой растительности.

В этом случае он является одним из наиболее эффективных способов борьбы с вредными насекомыми. При применении О. п. расход ядов является минимальным. Кроме того, при рассеивании приманок на полях, занятых с.-х. культурами, исключается возможность каких-либо повреждений растений.

Эффективность применения О. п. в борьбе с вредителями обусловлена не только токсичностью яда для на-

секомых, но и привлекательностью приманки.

О. п. готовят различными способами. Они могут быть влажные, полусухие и сухие.

Влажные приманки готовят пропитыванием приманки раствором или суспензией яда.

Полусухие приманки отличаются от влажных меньшей степенью увлажнения. В этом случае субстрат приманки опрыскивается раствором или суспензией яда или О. п. после приготовления слегка подсушиваются.

Сухие О. п. готовят путем смешивания приманки с порошкообразным ядовитым веществом. В некоторых случаях для увеличения прилипаемости и удерживаемости порошка на поверхности приманки в состав О. п. вводят еще дополнительно клеящее вещество (растительное масло и др.). Сухие О. п. могут быть приготовлены также путем высушивания влажных или полусухих приманок.

О. п. различаются еще по характеру приманочных веществ.

При борьбе с саранчовыми в качестве приманки используют навоз (конский, верблюжий, овечий), рисовую шелуху, мякину, жмыхи, отруби.

В борьбе с гусеницами озимой совки часто применяют приманку из измельченных листьев свеклы, картофельной ботвы, сорняков. В борьбе с шелкоунами, чернотелками, медведкой в качестве приманки используют зерна злаков, кукурузы.

ОТРЯД. Систематическая категория в классификации насекомых, содержащая одно или несколько семейств, имеющих общее филогенетическое происхождение, и отделенная от других отрядов того же класса глубоко выраженным разрывом в плане строения и биологии.

ОХТИФИЛИДЫ — см. *хамемии*.



II

ПАВЛИНИЙ ГЛАЗ БОЛЬШОЙ, грушевая сатурния (*Saturnia pyri* Schiff.). Бабочка из сем. *павлиноглазок*. Распространена в южной полосе европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает плодовые деревья.

Бабочки летают весной и откладывают яйца на листья. Гусеницы питаются на листьях, объедая их. Окукливаются на ветвях.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание ядами кишечного действия.

ПАВЛИНОГЛАЗКА ШЕНКА (*Neoris huttoni* Schenki Stgr.). Бабочка из сем. *павлиноглазок*. Распространена в Средней Азии. Приносит значительный вред в условиях богарного садоводства. Повреждает культурную и дикую яблони, боярышник, алычу, сливу, вишню, миндаль, персик, абрикос, ясень, клен, дуб.

Зимуют яйца. Гусеницы объедают листья. Окукливание происходит в июне — июле в коконах, располагающихся открыто, у земли, на различных растениях; продолжительность фазы куколки около 4 месяцев. Бабочки откладывают яйца осенью.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание и опрыскивание инсектицидами кишечного действия.

Литература. Семенов А. Е. и Герасимов А. М., Новый вредитель богарного садоводства — павлиноглазка Шенка, Докл. ВАСХНИЛ, № 6, М., 1941.

ПАВЛИНОГЛАЗКИ [Saturniidae (-Attacidae)]. Сем. крупных ночных бабочек. Крылья широкие, с характерным рисунком в виде глазчатого, иногда прозрачного пятна в центре каждого крыла (на поперечных жилках). Усики перистые у самцов и гребенчатые у самок, хоботка нет. Самцы некоторых видов, например рыжей павлиноглазки (*Agria tau* L.)

и малой сатурнии (*Saturnia pavonia* L.), летают днем. Гусеницы голые или слабоволосистые, обычно с ярко окрашенными бородавками и выростами на теле. Живут открыто на деревьях и кустарниках. Куколки в плотных шелковых коконах.

Распространены главным образом в тропических странах, в СССР около 10 видов. *Грушевая сатурния* — самая крупная из европейских бабочек, иногда повреждает плодовые деревья на Кавказе и Украине. Коконеры представителей родов *Antheraea* и *Philosamia* используются для получения шелка. У нас с этой целью разводится китайский дубовый шелкопряд — *Antheraea pernyi* Guér.

ПАВЛОВСКИЙ Евгений Никанорович. Академик, выдающийся советский ученый паразитолог и биолог, возглавляющий ряд н.-и. биологических учреждений, и общественный деятель. Родился 5 марта 1884 г. в г. Бирюче Воронежской области. В 1903 г. поступил в Военно-медицинскую академию в Петербурге, где привлек к себе внимание крупнейшего зоолога и энтомолога — проф. И. А. Холодковского, под руководством которого он выполнил ряд работ в области паразитологии и изучения ядовитых животных. Первые научные работы были выполнены им еще в студенческие годы, из которых одна была удостоена в 1908 г. золотой медали Военно-медицинской академии. В 1909 г. окончил Академию с премией и с занесением его имени на мраморную доску. В 1912 г. был назначен ассистентом, а в 1913 г. избран приват-доцентом кафедры зоологии и сравнительной анатомии Военно-медицинской академии. Защищенная П. в 1917 г. диссертация на степень магистра зоологии «Материалы к сравнительной анатомии и истории развития скорпио-

нов» была удостоена Академией наук премии имени Ахматова. Расцвет деятельности П. наступает после Великой Октябрьской социалистической революции. В 1921 г. он после смерти проф. Холодковского избирается заведующим кафедрой зоологии и сравнительной анатомии Военно-медицинской академии и остается бессменным начальником ее по 1956 г. В 1924 г. им было из-



Е. Н. Павловский.

дано «Руководство к практической паразитологии человека», которое после ряда переизданий оформляется в капитальный двухтомный труд «Руководство по паразитологии человека» (1946, 1948); 2-й том этого «Руководства» удостоен Сталинской премии 1-й степени. Для изучения переносчиков болезней и паразитарных заболеваний человека и домашних животных П. организовал свыше 160 экспедиций в различные части СССР, а также в сопредельные страны; при исследованиях широко осуществлялся принцип комплексности, что позволяло быстро и всесторонне решать труднейшие вопросы теории и практики. В результате были вскрыты пути распространения опасных

заболеваний человека — клещевого и комариного энцефалита, клещевых тифов, туляремии и пр. За исследования в области изучения клещевого таежного энцефалита П. в 1941 г. была присуждена Сталинская премия 1-й степени. Выдающимся теоретическим обобщением является разработанное П. учение о «природной очаговости» трансмиссивных, т. е. переносимых насекомыми и клещами, болезней, имеющее большое значение в практической медицине и ветеринарии, в частности при освоении новых территорий; за разработку этого учения Президиумом АН СССР П. была присуждена золотая медаль имени И. И. Мечникова. Помимо звания академика Академии наук СССР (избран в 1939 г.), П. является также заслуженным деятелем науки РСФСР и Таджикской ССР, действительным членом Академии медицинских наук СССР, почетным членом Академии наук Таджикской ССР, почетным членом Иранской академии наук, почетным доктором Университета в Дели (Индия) и пр. Он также состоит президентом Всесоюзного энтомологического и Всесоюзного географического обществ.

Литература. Евгений Пиканорович Павловский, Материалы к биограф. ученым СССР, М., 1945, изд. Всес. книжн. палаты; то же, 2-е изд., АН СССР, М., 1956; Медиц. паразитол. и паразитарн. болезни, № 2, 1954; Изв. Всес. географ. об-ва, т. 38, № 2, 1954.

ПАЛАТКА ФУМИГАЦИОННАЯ.

Применяется для укрытия деревьев (обычно citrusовых) и кустов на время их фумигации. П. ф. шьются из плотного крепкого материала (грубой парусины, тика, брезента). Показателем крепости палатки будет ее вес, порядка 300—350 г на 1 кв. м.

Чтобы удлинить срок службы П. ф. и предохранить ее от разрушения грибами, шитую палатку обрабатывают горячим раствором таннина.

Сшитые обработанные палатки маркируются 3 параллельными линиями по направлению швов палатки, причем одна линия проходит через центр палатки (представляющей собой круг), а две параллельных боковых проходят на расстоянии в 70—80 см или 1,2—1,5 м от центральной линии в зависимости от размера палатки. Каждая линия

размечается на деления по 10 см с цифрами, обозначающими 0,5 м и целые метры. Середина палатки считается за нуль. Маркировка необходима для расчета дозировок фумигантов. Размер палаток зависит от величины обрабатываемых деревьев. Обычно надо иметь набор палаток 2—3 размеров.

Литература. К и р ю х и н А. Г., Фумигация цитрусовых деревьев на корню под палаткой, изд. Наркомзема Абх. АССР, Сухуми, 1936.

ПАЛЕАРКТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ — см. *зоогеографические области*.

ПАЛОЧНИКИ (Phasmoidea). Отряд сравнительно крупных насекомых, относимых к надотряду прямокрылых. Тело длинное, палочковидное или листовидное. Среди П. широко распространены явления *танато́за* и *мимикрии*, при которых насекомое прекращает движения и становится похожим на сухую палочку или лист, что, очевидно, является защитным приспособлением. Исключительно растительноядные и малоподвижные П. распространены преимущественно в тропиках, где водится большое количество видов. В СССР известно всего 5 видов из сем. Clitumnidae (род Gratidia), распространенных в Средней Азии и Закавказье. Хорошо развиваются в комнатных условиях северных широт и послужили как удобный объект для различных экспериментов.

Литература. Я к о б о н Г. и Б и а н к и, Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи (привиденьевые), 1905; М и щ е н к о Л. Л., Виды рода Gratidia St. в фауне СССР, Сообщ. АН Груз. ССР, II, 1—2, 1941.

ПАЛЬПЫ — см. *щупальцы*.

ПАРАДИХЛОРБЕНЗОЛ, П Д Б ($C_6H_4Cl_2$). Белое кристаллическое вещество, обладающее характерным запахом. П. практически нерастворим в воде, но хорошо растворим в органических растворителях. Температура плавления 53° , кипения 174° . Пары П. в 5,1 раз тяжелее воздуха. Не горят и не взрываются. П. может быть применен для фумигации почвы в борьбе с личинками хрущей ($450—1000\text{ кг/га}$) в питомнике, а также в борьбе с филлоксерой (в смеси с другими фумигантами).

П. может вызвать повреждение корней растений. Поэтому его следует вносить в почву на расстоянии не меньше 10—30 см от ствола дерева или куста.

ПАРАЗИТИЗМ. Развитие одного более мелкого организма (паразита) за счет другого более крупного (хозяина). При П. паразит и хозяин тесно связаны биологически и экологически на большем или меньшем протяжении жизненного цикла. Различают фито- и зоопаразитизм в зависимости от того, являются ли члены пары растениями или животными. П. у насекомых характеризуется высокой смертностью хозяина (фатальный П.) или, по меньшей мере, *половой кастрацией* хозяина. При эктопаразитизме паразиты живут снаружи тела хозяина, при эндопаразитизме развиваются во внутренних органах, в полости тела или в кишечнике. По степени обязательности или свойственности паразита данному хозяину различают облигатный и факультативный, или случайный П. Специфичность П. характеризуется высокой степенью специализации и свойственности паразита к хозяину. Первичный или вторичный П. определяются последовательностью заражения в первом случае хозяина, во втором — его паразитов. Вторичный П. называется иногда *сверхпаразитизмом*. У насекомых могут быть паразиты второго, третьего и четвертого порядка. Вторичный П. может быть прямым, когда яйцо пристраивается прямо на первичного паразита, или непрямым — если паразит второго порядка живет в теле хозяина в ожидании или поиска паразита первого порядка. Самопаразитизмом обозначаются те случаи вторичного П., когда самцы (как паразиты второго порядка) развиваются на самках (как паразитах первого порядка) своего же вида (явление обычное у афелинусов). Множественный П. — когда в хозяине одновременно развивается несколько видов паразитов или несколько особей одного вида паразита. Последнее может происходить как в результате одновременной откладки нескольких яиц, так и в результате *полиэмбрионии*. Мопоксенный П. — когда паразит развивается за счет одного хо-

зяина, гетероксенный — при необходимости нескольких хозяев для завершения цикла развития паразита. Постоянный, периодический или временный П. различается по длительности и характеру связи между паразитом и хозяином. П. выражается не только в ряде разнообразных приспособлений паразита к хозяину (упрощение развития, специальные органы прикрепления, особые способы питания и дыхания, упрощение и особенности эмбрионального развития, иногда полиэмбриония, партеногенез, утрата органов движения и органов чувств и т. п.), но также и в ответных защитных и иных приспособительных реакциях со стороны хозяина. Границы между П. и симбиозом не всегда ясны. П. может превращаться в симбиоз и обратно.

Литература. С к р я б и н К. И., Симбиоз и паразитизм, 1923.

ПАРАМЕРЫ. Два придатка в виде лопастинок, иногда заостренных на вершине, расположенные по бокам у основания совокупительного органа самца, гомологичные, как предполагается, третьей паре створок *яйцеклада* и соответствующие таким образом дорзальным гонапофизам 9-го сегмента брюшка самок.

ПАРАНОТАЛЬНЫЕ ВЫРОСТЫ, *п а р а н о т у м*. Плоские, угловидные или листовидные выросты грудных или брюшных сегментов, образующиеся на границе *тергитов* и *плевритов*, имеющие общую с телом полость. Верхняя стенка паранотума является продолжением тергита, нижняя — плеврита. Образования описаны у современных личинок и взрослых насекомых (Portera, Lepisma) и ряда ископаемых форм (Stenodyctia). В классе насекомых паранотумы представляют собой несочленованные выросты древнего происхождения; из грудных П. в., согласно паранотальной теории, путем последовательного их усложнения и специализации произошли крылья насекомых.

Литература. М а р т ы н о в А. В., О двух типах крыльев и их эволюции, Русск. зоол. журн., т. 4, 1924; е г о ж е, Очерки геологической истории и филогении отряда насекомых, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. VII, 1938; Р о д е н-

д о р ф Б. Б., Эволюция и классификация летательного аппарата насекомых, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, т. XVI, 1949; Ш в а н в и ч Б. И., Курс общей энтомологии, 1949.

ПАРАПСИДАЛЬНЫЕ БОРОЗДКИ (*notauli*). 1. Две углубленные борозды у взрослых насекомых, идущие от передних боковых углов тергитов груди назад и к средней линии последней, под углом друг к другу; П. б. отделяют предщит грудного сегмента от щита. П. б. среднегрудного сегмента резко обозначены у перепончатокрылых насекомых и служат диагностическим признаком. Под П. б. с внутренней стороны стенки тергита проходят утолщенные складки, обеспечивающие эластичность наружных покровов насекомого при работе грудных мышц. 2. Вторичные П. б. у некоторых перепончатокрылых насекомых (Vespidae, Chrysididae и др.) представляют собой мелкие и короткие бороздки, располагающиеся кнаружи от истинных П. б.

ПАРАТИОН — см. НИУИФ-100.

ПАРИЖСКАЯ ЗЕЛЕНЬ. Технический препарат — мелкокристаллическое вещество зеленого цвета, практически нерастворимое в воде. П. з. двойная медная соль уксусной и мышьяковистой кислот $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$. Кроме того, в техническом препарате содержатся различные примеси. Содержание в парижской зелени As_2O_3 равно 51,5—53%, CuO — 28—28,5%, CH_3COOH — 7—8%, воднорастворимой As_2O_3 не более 3—4%. Применяется в борьбе с грызущими насекомыми, главным образом в борьбе с вредителями сада и овощных культур способом опрыскивания 0,1—0,2-процентной водной суспензией с добавлением двойного количества извести. Известь добавляется к суспензии для нейтрализации мышьяковистой кислоты, образующейся при гидролизе П. з. Суспензию П. з. для опрыскивания готовят следующим образом. В отдельной глиняной или деревянной посуде отмеренное количество П. з. слегка смачивают водой, а затем разводят в половинном количестве воды, необходимой для приготовления рабочего состава. В другой посуде гасят известь (двойное количество по

отношению к П. з.) и также разводят ее в оставшейся половине количества воды. Полученное известковое молоко и суспензию зелени смешивают и вливают в опрыскиватель.

ПАРТЕНОГЕНЕЗ. Девственное размножение, при котором организм развивается из неоплодотворенного яйца. У насекомых П. может быть случайным (например, у тутового шелкопряда), постоянным (у многих орехотворок, палочников, равнокрылых хоботных и др. насекомых), циклическим (например, у тлей). В последнем случае наблюдается закономерное чередование обоеполого и партеногенетического поколения. П. удается вызвать искусственным путем. Впервые это показано Тихомировым (1886 г.) на тутовом шелкопряде.

ПАРУСНИКИ (Papilionidae). Семейство крупных дневных бабочек. Характеризуются следующими особенностями: передние ноги с хорошо развитой лапкой с 2 коготками; задние крылья с характерной вырезкой по внутреннему краю и часто с длинным хвостовым отростком. Гусеницы с выворачивающейся затылочной железой. Куколки угловатые, без кокона, прикрепляются к субстрату кремастером и шелковистым пояском, головой кверху.

Семейство богато представлено в тропических странах. В СССР немногочисленно. У нас обычен *махаон*, повреждающий зонтичные, подалирий (*Papilio podalirius* L.), иногда вредящий плодовым деревьям. Для горных районов характерен большой род *Parnassius* Latr.

ПАСЛЕНОВЫЕ ОВОЩНЫЕ РАСТЕНИЯ (томаты, перец, баклажаны), характеристика повреждаемости. Томаты и другие пасленовые овощные культуры повреждаются главным образом многоядными вредителями и отчасти насекомыми, специфическими для растений сем. пасленовых.

Корни и корневую шейку повреждают *медведки*, личинки *щелкунов*, *чернотелок* и *пластинчатых*, гусеницы подгрызающих совок, галловая нематода.

Листья объедают *саранчовые*, *кузнечики*, степной сверчок, *совка-гамма*, *луговой мотылек*, *песчаный медляк*,

голые слизни, а из специфических насекомых *картофельная блоха* и *картофельная коровка* (последняя распространена в Приморском и Хабаровском краях и является объектом внутреннего карантина растений); высасывают соки из листьев *бахчевая тля*, *люцерновая тля*, *персиковая тля*, *белокрылка* (вредит только в теплицах), *табачный* и *оранжерейный трипсы*, *паутинный клещ*.

Стебли повреждают гусеницы *картофельной совки*, выедающие внутренние ходы, и стеблевая нематода, вызывающая потемнение сердцевины.

Плодам вредят гусеницы *хлопковой совки*, *карадрины*, *огородной совки*, степной сверчок.

Литература. Богданов-Катков Н. П., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, 1933; Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1953.

ПАСТА ГАЗОВОЙ СЕРЫ — см. *сера*.

ПАУКООБРАЗНЫЕ (Arachnoidea, Arachnida). Класс подтипа хелицерных — Chelicerata (по прежней классификации относится к подтипу жабродышащих — Branchiata) типа членистоногих (Arthropoda), насчитывающий в своем составе около 30000 видов. Распространен повсеместно. Класс П. распадается на 7 отрядов: скорпионы (Scorpididae), жгутоногие (Pedipalpi), лжескорпионы (Pseudoscorpionidae), сольпуги (Solpugidae), сенокосцы (Phalangidea), пауки (Araneina), клещи (Acarina).

Тело членистое, часть сегментов слита и образует отделы: головогрудь, снабженную конечностями (у сольпуг имеется грудной отдел, состоящий из 3 сегментов, не слитых с головогрудью), и брюшко. Наибольшая степень слияния сегментов тела обнаруживается в отряде клещей. Головогрудь с 6 парами конечностей, первая пара расположена впереди рта и носит название хелицер. Тело П. одето хитиновой кутикулой, у скорпионов включающей отложения извести. Пищеварительная система состоит из 3 отделов — передней, средней и задней кишок; средняя кишка у большинства П. имеет длинные боковые ответвления (выщипывания);

выделительная система представлена мальпигиевыми сосудами и коксальными железами. Нервная система имеет общий тип с таковой у членистоногих вообще. Дыхание осуществляется с помощью трахей (сольпуги, клещи), легочных мешков (некоторые пауки) или при помощи тех и других одновременно (некоторые пауки).

П. — раздельнополые, наземные, частью водные (некоторые клещи) животные. Большинство П. откладывают яйца, некоторые (скорпионы) живородящи. Класс П. содержит множество форм, наносящих прямо или косвенно вред человеку. Особенно вредоносна группа клещей кровососущих и растенииядных. К первым относятся виды сем. *Ixodidae*, высасывающие кровь человека и домашних животных и являющиеся переносчиками протозойных и бактериальных заболеваний. Ко вторым принадлежат вредители с.-х. культур (*клещ грушевый*, *к. земляничный* и др.). В южных широтах местами наносится вред животным, реже человеку, ядовитым пауком кара-куртом, а в тропиках — скорпионами.

ПАЧОСКИЙ Иосиф Конрадович (1864—1942). Один из первых земских энтомологов. В 1897 г. Херсонское земство учредило у себя, по примеру Таврического, должность губернского энтомолога, которым в течение 20 лет, вплоть до ликвидации земств, работал П. Ему, как и Мокржецкому, пришлось идти в новом деле непроторенными путями. Первые работы П. по фауне и флоре юго-западной России появились в 90-х годах в Записках Киевского общества естествоиспытателей (перепончатокрылые Киева и Волыни, полужесткокрылые юго-западного края и др.).

За период работы губернским энтомологом П. ежегодно в течение двух десятилетий печатал содержательные обзоры вредителей, наблюдавшихся им в губернии. Эти первые систематические наблюдения за насекомыми не утратили до сих пор своего значения.

Одновременно с энтомологическими работами П. занимался флористическими исследованиями, со-

здавшими ему славу лучшего знатока флоры наших южных степей. В частности, его книга «Основные черты развития флоры юго-западной России» (Тр. Новороссийского общества естествоиспытателей, 1910) является наиболее значительным трудом в области исторической географии растений, и проф. Б. М. Козо-Полянский, говоря о ней, называет ее автора классиком генетической географии растений. В 1914 г.



И. К. Пачоский.

П. включился в проводившиеся земством почвенно-ботанические обследования губернии, собрал обширные материалы, послужившие ему для описания херсонской флоры в совершенно новом освещении.

С первых лет своей земской работы П. занялся, по примеру Мокржецкого, и организацией естественно-исторического музея, базой для которого послужили обширные, лично им собранные материалы. Этим музеем П. руководил в течение 25 лет.

Летом 1923 г. занял место директора Беловежского заповедника. В последние годы жизни П. был профессором Познанского университета.

П. опубликовал свыше 130 работ, из которых больше половины бота-

нического содержания. Кроме «Обзоров врагов с. х. Херсонской губернии», аккуратно выходявших с 1897 по 1916 г. (до 1905 г. они печатались вместе с отчетами губернского земского энтомолога, а позже — с отчетами по естественно-историческому музею), ему принадлежит ряд наставлений (одних из первых у нас) по борьбе с массовыми вредителями (стеблевая совка, оленка, хлебный жук, гессенская муха, почковый долгоносик, вредители сада, кукурузы), по значению обработки почвы в борьбе с вредителями, по охране птиц, наставление к употреблению парижской зелени и др. ядов; большинство из этих наставлений неоднократно переиздавалось. Большой список энтомологических работ П. (51 название) имеется в книге «Русская литература по прикладной энтомологии», составленной Н. Н. Богдановым-Катковым (Л., 1924). Кроме перечисленного в нем, П. опубликованы еще обстоятельные «Материалы о с.-х. значении птиц» (Херсон, 1909) и ряд орнитологических фаунистических работ.

Список его ботанических работ (свыше 70 названий) дан М. Г. Михайловой в «Флора та рослинність УРСР, Бібліографія», АН УРСР, К., 1938 33 — 35, 57 и в 1-м дополнении к этому указателю, 1941: 28 — 39.

Литература. Л и н с к и й В. И., Биографии и литер. деят. ботаников и лиц, соприкас. с Бот. садом, в сб. «Бот. сад за 200 л. его существ.», III, 386—392, Пг., 1915; Б о г д а н о в - К а т к о в Н. Н., Заметка о херсон. ест.-истор. музее, «Защита растений от вредителей», II, 1925 (6).

ПДБ — парадихлорбензол.

ПЕДОГЕНЕЗ. Партеногенетическое размножение на фазе личинки. У насекомых впервые П. открыт русским ученым Н. Вагнером. П. известен у некоторых комариков (*Miaistor*, *Oligarces*). При П. молодые личинки развиваются в полости тела личинки-матери, питаясь ее тканями. Такое размножение может наблюдаться в течение нескольких поколений, сменяясь на нормальный тип развития при изменении условий среды.

ПЕННИЦА СЛЮНЯВАЯ (*Philaenus spumarius* L.). Цикада из сем. *Cercopidae*. Распространена ши-

роко. Вредит стеблям и листьям клубники и земляники, высасывая из них соки. Встречается на яблоне и вишне. Личинки этой цикады окружают себя выделениями в виде слюноподобной пены (кукушкины слюнки).

ПЕННИЦЫ (*Cercopidae*). Семейство подотряда цикадовых (*Auchenorrhyncha*) отряда равнокрылых хоботных насекомых (*Homoptera*), содержащее около 2800 видов, широко распространенных в странах умеренного климата, но наиболее богато представленных в тропиках. Мелкие и средних размеров насекомые (3,5—12 мм), с желтоватым, серым или буроватым, обычно пятнистым телом; лоб вздутый, вытянут в виде лобной пластинки, задние голени цилиндрические. Растениеядные формы. Личинки некоторых видов (*Philaenus spumarius* L.) выделяют экскрет в виде пены, окружающей тело насекомого, внутри которой протекает жизнь цикады. Один из видов того же рода (*Philaenus leucophthalmus* L.) вредит клубнике, землянике, плодовым деревьям.

ПЕРВИЧНОБЕСКРЫЛЫЕ НАСЕКОМЫЕ (*Apterygota*, *Apterygota*). Подкласс класса насекомых (*Insecta*), представители которого лишены крыльев, как и их предковые формы. В подклассе насчитывается около 3000 видов. К П. н. относятся 3 или 4 отряда (см. классификация насекомых). Мелкие или очень мелкие (0,25 мм — 0,4 мм) формы, характеризующиеся слабо выраженным метаморфозом (эниморфоз) или его отсутствием (анаморфоз). Голова про- или гипогнатическая, глаза комплексные, часто отсутствуют (*Protura*), как и усики. Ротовой аппарат ортоптероидного типа. Лапки 1—3-члениковые, коготков 1—3. Брюшко из 6—12 сегментов; прегенитальные сегменты у некоторых форм с парными рудиментарными конечностями, первый сегмент брюшка часто (ногохвостки) с брюшной трубкой; на вершине брюшка с прыгательной вилкой (ногохвостки) или двумя церками и каудальным филamentом.

П. н. — обитатели влажных тенистых мест, некоторые обитают на поверхности стоячих водоемов, в большом количестве встречаются

в верхнем слое почвы, в растительном детрите, обычны в теплицах, парниках, жилищах человека. Питаются разлагающимися растительными веществами, мицелием и плодовыми телами грибов. Зеленый сминтур (*Sminthurus viridis* L.), подуры белая (*Onychiurus armatus* Tullb.), овощная (*Bourtetiella pruinosa* Tullb.), пасленовая, или грибная (*Hypogastrura armata* Nic.) главным образом в северных широтах повреждают многие овощные культуры: капусту, огурцы, лук, свеклу и др.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбицкого и П. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Волков С. М., Зимин Л. С., Тупенев С. М., Руденко Д. К., Альбом вредителей и болезней с.-х. культур, Сельхозгиз, 1955; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ПЕРВИЧНОТРАХЕЙНЫЕ (Protracheata). Рассматривается в качестве класса подтипа трахейных (Tracheata) типа членистоногих (Arthropoda), либо как подтип (Onychophora) типа членистых (Articulata), либо как самостоятельный тип (Onychophora) многоклеточных животных (Metazoa).

К П. относится около 60 видов, встречающихся преимущественно в тропических странах. П. червеобразные животные, наиболее примитивной общей организации среди прочих членистоногих. Тело длиной до 5 см, состоит из 14—44 гомонимных сегментов, снабженных каждый (кроме последнего) двумя ходильными конечностями; голова образована несколькими (не менее 3) передними сегментами. Антенны с поверхностной кольчатостью, не расчлененные на членики. Вторая пара конечностей функционирует как часть ротового аппарата. Ротовая полость с парой зазубренных пластинок (челюсти), размельчающих пищу. Ходильные конечности состоят из конуса и двух коготков на его вершине. Дыхание осуществляется через систему просто устроенных трахей, открывающихся в кожных покровах многочисленными дыхальцами.

П. — раздельнополые животные, самцы много мельче самок. Оплодотворение при помощи сперматофор. Подавляющее большинство П. живо-

родящие формы, обитают под отставшей корой деревьев, под камнями и другими укрытиями.

Литература. Догель В. А., Зоология беспозвоночных, Л., 1939; Беклемишев В. Н., Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, «Советская наука», 1944.

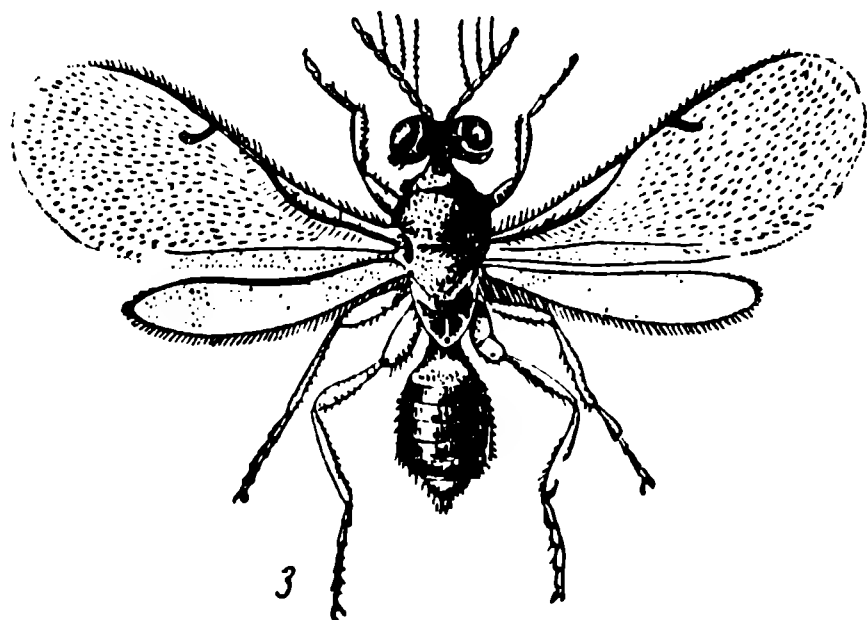
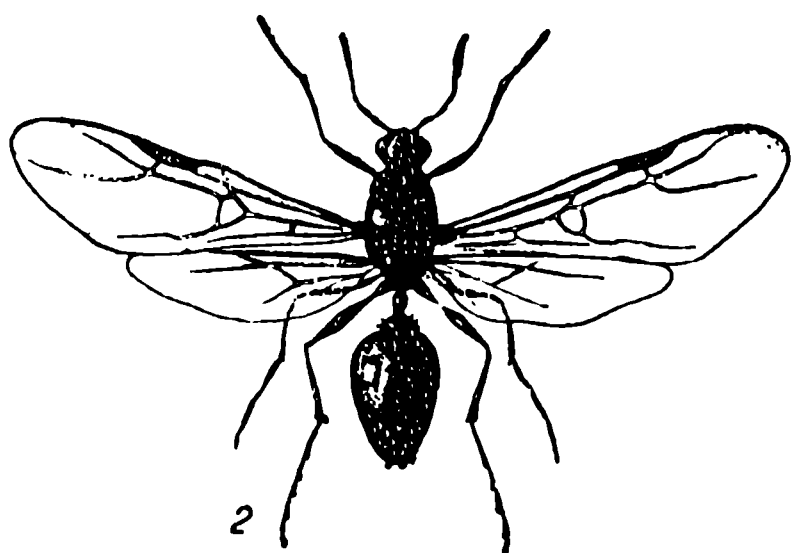
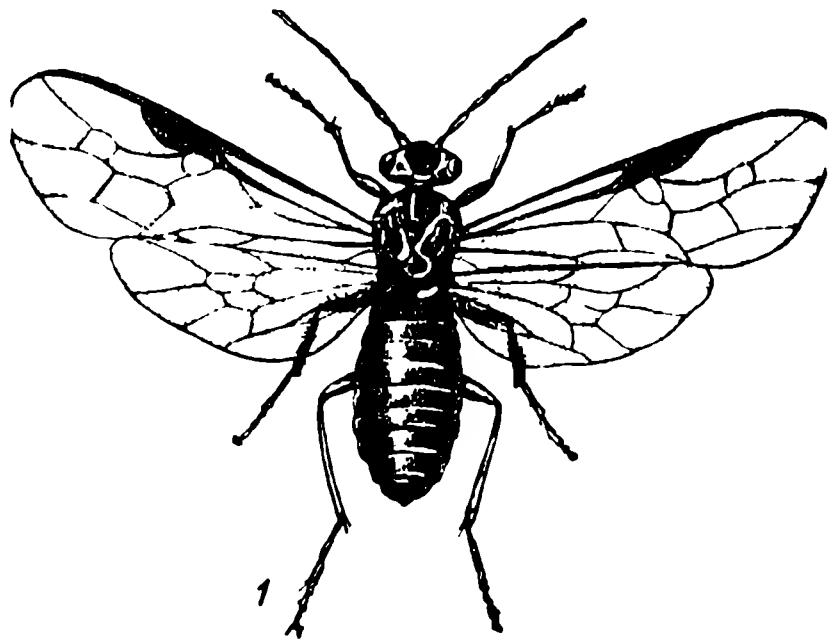
ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ (Hymenoptera). Отряд насекомых с полным превращением. Включает в себя около 90 000 видов, морфологически и биологически крайне разнообразных. Ротовые органы грызущие, у некоторых частью превращенные в хоботок (пчелы). Крылья перепончатые с небольшим числом жилок и ячеек; передние крупнее задних; многие формы бескрылые (муравьи, часть паразитических видов). Ноги то бегательные, то ходильные или роющие. Брюшко стебельчатое или сидячее; число видимых сегментов у разных категорий отряда варьирует от 4 до 9. Самки могут иметь длинный, тонкий или пиловидный *яйцеклад*, у жалоносных превращающийся в *жало*.

Личинки безногие или (пилильщики) обладают грудными и *ложными ногами*. Куколка свободная, часто покрыта шелковым или пергаментовидным плотным коконом.

Отряд П. распадается на 3 подотряда: сидячебрюхие П. (Symphyta), паразитические П. (Parasitica или Terebrantia) и жалящие П. (Aculeata).

Сидячебрюхие — формы растительноядные, личинки живут открыто или внутри растительных тканей. Известно много форм, вредящих травянистым и древесным растениям (хлебный, черный, вишневый, слизистый и другие пилильщики, рогохвосты).

Паразитические П. высокоспециализированные внутренние или наружные паразиты. Этот подотряд включает много полезных, уничтожающих вредных насекомых форм или, наоборот, форм вредных, пожирающих полезных насекомых (сверхпаразиты). Обширнейшая часть отряда, объединяющая паразитические виды, известна под наименованием *наездников* (виды сем. Braconidae, Ichneumonidae и др.). Ряд паразитических видов специально разводят в искус-



Перепончатокрылые.

1 — шмель, 2 — муравьиная самка, 3 — хальцид.

ственных условиях для последующего выпуска в местах массового размножения с.-х. вредителей (*трихограмма*, *афитис*, *псевдафикус*).

Жалящие П. составляют также обширную группу видов, из которых некоторые живут общинами (муравьи, пчелы, осы). К полезным видам относятся медоносная пчела, шмели, являющиеся опылителями культурных растений, некоторые осы, уничтожающие вредных гусениц.

К вредящим формам принадлежат многие виды муравьев, ос, пчел, разрушающих деревянные конструкции домов в южных широтах.

Подотряд включает много семейств: *Formicidae*, *Vespidae*, *Scoliidae*, *Sphaegidae*, *Apidae*, *Bombicidae* и др.

Литература. Гуссаковский В. В., Перепончатокрылые, Фауна СССР, т. V, в. 1, изд. АН СССР, 1951; Перепончатокрылые, т. II, в. 2, изд. АН СССР, 1935; Мейер П. Ф., Паразитические перепончатокрылые сем. *Ichneumonidae*, Фауна

СССР, в. I—VI, изд. АН СССР, 1933—1936; Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Теленга П. А., Перепончатокрылые (*Braconidae*), в. 1—3, Фауна СССР, изд. АН СССР, 1934—1941; Холодковский Н. А., Курс энтомологии, т. III, 4-е изд., Сельхозгиз, 1931.

ПЕРЕЦ, характеристику повреждаемости см. *пасленовые овощные растения*.

ПЕРИТРЕМА. Сильно склеротизированные, утолщенные края дыхалец насекомых (являющиеся одновременно и частью наружных их покровов), в виде овальной или круглой рамки. У взрослых насекомых П. часто снабжена выростами, имеющими характер простых или разветвленных волосков, присутствие которых препятствует проникновению в дыхательные пути (трахеи) пылевидных частиц. В наиболее сложно устроенной П. (быстролетные круглошовные двукрылые — каллифоры, саркофаги и др.) краевые разветвленные волоски ее обособляются на две группы,

из которых задняя превращается в веерообразную или треугольную лопасть, при помощи специальных мышц то открывающую, то замыкающую просвет дыхальца. У многих личинок (например, двукрылых насекомых) на внутреннем крае П. натянута мембрана — *стигмальная пластинка*, имеющая прямые или изогнутые дыхательные щели, через которые атмосферный воздух поступает в трахейную систему.

ПЕРИТРОФИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА. Бесструктурная оболочка, окружающая пищевой комок, поступающий в полость средней кишки.

П. м. выделяется клетками эпителия средней кишки. Она защищает эпителий средней кишки от механических повреждений твердыми пищевыми частицами, а также от проникновения бактерий, встречающихся в большом количестве в пищевой массе. Перитрофическая оболочка проницаема как для пищеварительных соков, так и для питательных веществ. Встречается у большинства насекомых, кроме взрослых бабочек и полужесткокрылых.

ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА. Отдел нервной системы насекомых. П. н. с. представлена совокупностью нервов, которые отходят от узлов центральной нервной системы к органам и тканям тела.

ПЕРСИК. Характеристику повреждаемости см. *плодовые косточковые*.

ПЕРСИСТЕНТНОСТЬ ЯДОВ. Продолжительность сохранения токсического действия ядов после их применения (опрыскивания, опыливания и т. д.).

ПЕСТОКС III — см. *октаметил*.

ПЕСТОКС 15 — см. *изопестокс*.

ПЕСТРЯНКА ВИНОГРАДНАЯ (*Theresia ampelophaga* Bayle). Бабочка из сем. *пестрянок*. Вредит винограду преимущественно в районах с морским климатом: в Крымской области, Анапском р-не Краснодарского края, Дербентском р-не Дагестанской АССР, западной части Грузинской ССР.

Зимуют гусеницы 2-го и 3-го возрастов под корой куста, в трещинах кольев, сердцевине пеньков, в которые вгрызаются с осени. Перезимовавшие гусеницы объедают почки, а

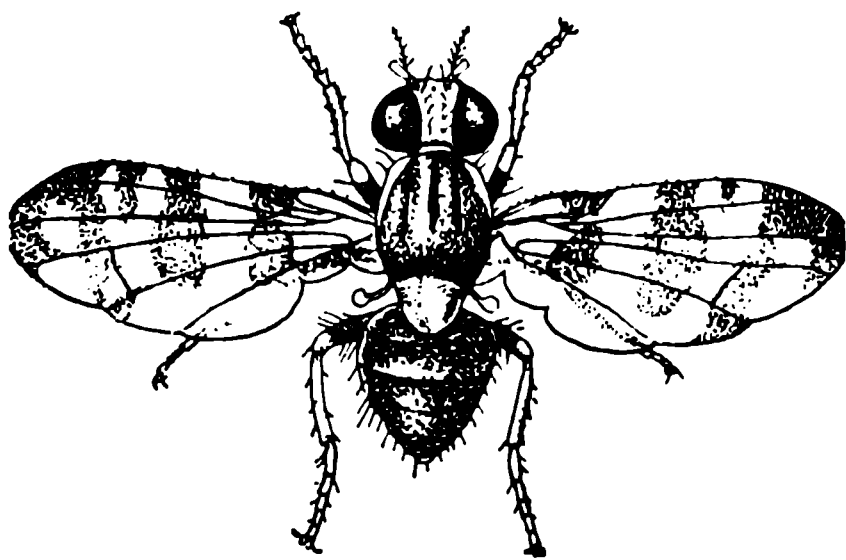
затем листья. Окукливание начинается с конца мая и происходит в верхнем слое почвы около куста, под опавшей листвой, под отставшей корой, в трещинах кольев и т. д. Бабочки откладывают яйца на листья кладками от нескольких десятков до 100—300 яиц. Плодовитость самки достигает 700 яиц. Молодые гусеницы питаются листьями и, достигнув II—III возраста, уходят на зимовку. Часть гусениц может развиваться и превращается в бабочек, дающих второе поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание виноградников дустом ДДТ или арсенатом кальция (первая обработка — в начале набухания почек, вторая — после распускания почек и третья — при появлении гусениц нового поколения); агротехнические мероприятия: формовка кустов в виде шпалер, чтобы избежать избыточной влажности, правильная обрезка, очистка виноградной лозы от отмершей коры, обработка почвы в период массового окукливания (конец мая).

Литература. С и ф р о ш в и л и Н., Виноградная пестрянка (*Theresia ampelophaga*) и борьба с ней в условиях Грузии, Изв. ОЗРА Грузии, № 1, Тбилиси, 1930; С о к о л о в а - В и н о г р а д о в а Н. М., Экологические индексы виноградной пестрянки (*Theresia ampelophaga* Bayle.), Изв. ВКЗиФ, в. 12, 1941; Ф е д о р о в С. М., К биологии виноградной пестрянки (*Theresia ampelophaga*) в Крыму, Крымгосиздат, 1926.

ПЕСТРОКРЫЛКИ (Trypetidae). Преимущественно мелкие, реже средней величины (от 1,5 до 8 мм) мухи, составляющие сем. *короткоусых* круглошовных *двукрылых* (Diptera, Brachycera, Cyclorrhapha). Отличительными признаками мух этого семейства служат следующие. Усики трехчлениковые со спинной *аристой* на 3-м членике, у некоторых видов опушенной или длинноперистой. Лоб широкий у обоих полов. Хоботок короткий с широкими или узкими и длинными сосательными лопастями. Субкостальная жилка (см. *жилкование крыльев*) развита на всем протяжении, за исключением небольшого вершинного ее отрезка, имеющего характер складки. В месте ее впадения в костальную последняя резко перетянута. Радиальных ветвей 3. Крылья чаще всего с темным рисун-

ком в виде поперечных или продольных полос, пятен или сеточки. Анальная ячейка короткая, анальная жилка не достигает заднего края крыла. Грудь от светло-желтой до бурой или черной окраски, в первом случае может иметь черные пятна или продольные темные полосы. Брюшко самцов короткое, у самок на вершине с длинным яйцекладом, в покое частично втянутым внутрь; вершина яйцеклада заострена.



Пестрокрылка.

Личинки червеобразные, безногие с суженным впереди телом. Задний конец тела притуплен, несет несколько пар невысоких мягких конических бугорков вокруг задних дыхалец. Последние с 3 короткими прямыми дыхальцевыми щелями. Особенности строения ротового аппарата, дыхалец, число и расположение бугорков на заднем конце тела используются в диагностике видов личинок этого семейства. Куколка развивается внутри ложнококона.

Семейство насчитывает несколько сотен видов, особенно богато представленным в тропических и субтропических странах.

Личинки, как и взрослые мухи, растительноядны. Развитие личинок большинства видов протекает в головках сложноцветных, меньшая часть видов живет внутри стеблей и в корнях травянистых растений или в плодах деревьев. Некоторые виды известны в качестве минирующих форм, питающихся паренхимой листьев.

Для культурных растений некоторые П. являются опасными вредителями, наносящими иногда экономике тропических и субтропических стран миллионные убытки. Серьез-

ность положения с этой грушной вредителей усугубляется возможностью распространения их из одной страны в другую с растительным сырьем, фруктами и др. В целях предотвращения завоза вредителей в ряде стран, в том числе и в СССР, наиболее опасные виды П. объявлены объектами карантинного значения.

В числе особо опасных или широко распространенных вредителей этого семейства могут быть указаны следующие: *средиземноморская плодовая муха*, *вишневая муха*, *дынная муха*, виды рода *Anastrepha* Sch., распространенные в тропических странах Южной и Северной Америки и повреждающие плоды цитрусовых растений, персики, груши, виноград; *восточная дынная муха* (*Dacus cucurbitae* Coq.), распространенная в странах южной и юго-восточной Азии (Япония, Китай, Индия, Филиппинские, Гавайские о-ва и др.), личинки которой развиваются в плодах, реже стеблях дыни, арбуза, огурца, томатов и др.; *маслинная муха* (*Dacus oleae* Gmel.), известная из средиземноморских стран Европы и Африки, Южной и Восточной Африки, сев.-зап. Индии (в СССР этот вид отсутствует); *спаржевая муха* (*Platyparea rosaeoptera* Schrank.), личинки которой развиваются в стеблях спаржи; *сафлорная муха* (*Acanthiophilus helianthi* Rossi), личинки которой развиваются в соцветиях сафлора, васильков и некоторых других сложноцветных, иногда нанося существенный вред.

Литература. Иллюстрированный справочник по вредителям и болезням внешнего карантина, изд. МСХ СССР, 1948; *Pen- del F. Die Fliegen d. paläarkt. Region, Trypetidae, Lief. 16—19, 1927*; *Родендорф Б. Б., Фруктовые мухи, их распространение и значение как карантинных вредителей, 1936*; *Штакельберг А. А., Курс энтомологии Н. А. Холодковского, т. III. 4-е изд., Сельхозгиз, 1931*; *его же. Определитель мух европейской части СССР, 1933.*

ПЕСТРЯКИ (Cleridae). Семейство отряда жесткокрылых. Мелкие или средней величины жуки, яркой окраски, с 11-члениковыми усиками. Известно около 2400 видов, распространенных главным образом в тропических странах. Многие виды являются хищниками, некоторые вредят продуктам животного, реже ра-

стительного происхождения. Вредителями являются ветчинный жук (*Necrobia rufipes* Deg.) и близкие виды *N. ruficollis* F., *N. violacea* L., встречающиеся и в СССР.

Литература. Х о л о д к о в с к и й Н. А., Курс энтомологии теоретической и прикладной, т. II, Сельхозгиз, М.—Л., 1929; Список вредных насекомых СССР и сопредельных стран, ВИЗР, Л., 1932; Вредные животные Средней Азии, изд. АН СССР, 1949.

ПЕСТРЯНКИ [Zygaenidae (Anthroceraidae)]. Сравнительно небольшое семейство чешуекрылых, насчитывающее в СССР около 100 видов. Бабочки обычно ярко окрашены и ведут дневной образ жизни. Тело их толстое, передние крылья удлиненные, задние — обычно значительно короче. Усики более или менее веретеновидные, у самцов иногда гребенчатые.

Гусеницы мясистые, в коротких мягких волосках, собранных пучками. Брюшных ног 5 пар; их подошвы снабжены сложным продольным рядом крючков. Гусеницы большого рода *Zygaena* живут на травянистых растениях; специализированным вредителем винограда является *виноградная пестрянка*. На Дальнем Востоке вредит плодовым деревьям *Illiberis sinensis* Walk.

ПЕТРУШКА — характеристику повреждаемости см. *зонтичные растения*.

ПИГИДИЙ. Задний отдел брюшка насекомых. У самок щитовок (сем. Diaspididae подотряда Coccodea) в состав П. входят сегменты брюшка от 4-го или 5-го до 11-го. Сращение их *тергитов* и *стернитов* настолько полное, что границы между сегментами даже первых из них опознаются лишь по краевым выростам (долькам, гребешкам) и по расположению волосков. Границы сегментов 9-го, 10-го и 11-го плохо различимы; в своей совокупности они занимают небольшую область вокруг анального отверстия на дорзальной стороне тела; с вентральной стороны тела лишь небольшой участок позади вагинальной щели рассматривается как 9-й стернит, тогда как границы последующих стернитов неразличимы. П. имеет ряд морфологических особенностей, служащих ведущими признаками в диагностике щитовок.

К таковым относятся: 1) дольки П. — склеротизированные более или менее плоские выступы боковых краев 5-, 6-, 7- и 8-го сегментов брюшка, дольки могут присутствовать в числе от 1 до 4 пар, нередко бывают раздвоены; 2) гребешки — кутикулярные образования по краю П. в виде щетинок, крыловидных или гребневидных отростков; 3) кожные железы различного строения: дисковидные, цилиндрические; 4) склеротизированные участки *кутикулы* вблизи края — парафизы и дензарии.

ПИЛИЛЬЩИК БЕРЕЗОВЫЙ СЕВЕРНЫЙ (*Croesus septentrionalis* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (Tenthredinidae). Распространен в лесной и лесостепной зонах европейской части СССР. Повреждает листья березы, тополя, реже ольхи и др. деревьев. Зимуют закоконировавшиеся личинки в почве. Весной они окукливаются, и в мае происходит лёт взрослых насекомых. Яйца откладывают рядами с нижней стороны листа вдоль боковых жилок. Заселяет преимущественно молодые, изреженные, хорошо освещенные насаждения до 10-летнего возраста. Личинки сначала выедают на листьях небольшие отверстия, а в дальнейшем объедают листья полностью, не трогая черешка и основания листовой пластинки. В середине июня личинки опускаются в почву, делают облепленные частицами земли плотные черно-бурые коконы, в которых и окукливаются. Взрослые пилильщики 2-го поколения вылетают в начале июля, откладывают яйца, из которых в середине — конце июля появляются личинки. Возможно развитие и 3-го поколения в одно лето. Отмечена способность к партеногенетическому размножению.

М е р ы б о р ь б ы. Создание сомкнутых плотных насаждений с кустарником; опыливание дустами ДДТ или ГХЦГ (20—30 кг/га) или опрыскивание водными суспензиями из указанных дустов.

ПИЛИЛЬЩИК ВИШНЕВЫЙ БЛЕДНОНОГИЙ (*Cladius pallipes* Lep.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (Tenthredinidae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе,

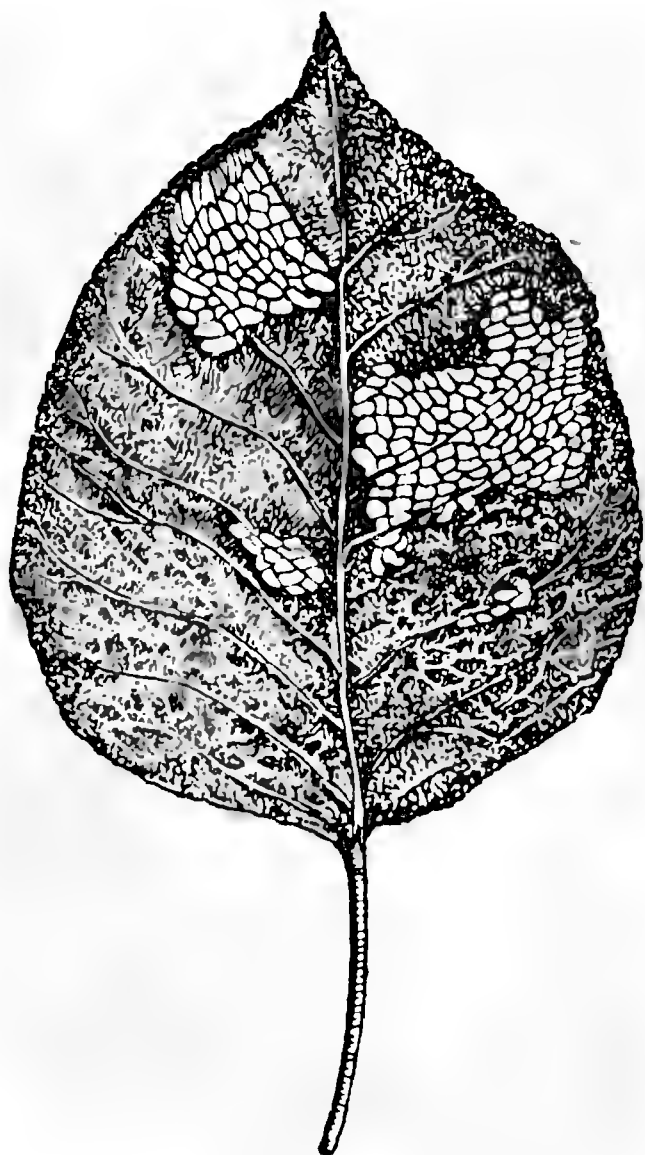
в Сибири, на Камчатке и Сахалине. Повреждает вишню, черемуху, малину, ежевику, рябину, землянику, боярышник, лавр, ольху.

Зимуют личинки в коконе, окукливание и превращение во взрослое насекомое происходит весной. Самка откладывает яйца вдоль срединной жилки с нижней стороны листа по 7—8 яиц в виде цепочки. Личинки выедают в листьях продолговатые дыры. Окукливание происходит в июне на поверхности почвы и между опавшими листьями. Развивается в 2 поколениях, иногда дает еще третье поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание инсектицидами кишечного действия; осенняя обработка почвы.

ПИЛИЛЬЩИК ВИШНЕВЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ — см. *п и л и л ь щ и к - т к а ч ч е р е м у х о в ы й*.

ПИЛИЛЬЩИК ВИШНЕВЫЙ СЛИЗИСТЫЙ (*Caliroa limacina* Retz.).



Лист, поврежденный личинкой вишневого слизистого пилильщика.

Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Распространен в европейской части СССР, в Закавказье,

Средней Азии, Южном Казахстане. Повреждает вишню, черешню, сливу, грушу, алычу, яблоню, черемуху. Развивается в одном поколении. Зимуют ложногусеницы в поверхностном слое почвы; окукливаются весной. В июне — июле самки с помощью яйцеклада помещают яйца по одному в ткань нижней стороны листа. Ложногусеницы скелетируют листья, нанося иногда значительные повреждения.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ, а в неплодоносящих садах дустом ГХЦГ; опрыскивание парижской зеленью (0,1%), с двойным количеством извести и анабазин-сульфатом (0,2%) с мылом (0,4%); осенняя вспашка с перекопкой приствольных кругов.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. и Б о г д а в а д з е А., К биологии вишневого пилильщика *Eriocampoides limacina* Retz., Изв. Груз. оп. ст. заш. раст., серия В, энтомол., № 2, Тбилиси, 1941; Д о б р о д е е в А., Вишневый пилильщик, Изв. Москов. с.-х. ин-та, 1915; М и н я е в а Т. П., К биологии вишневого слизистого пилильщика в Алма-Атинской обл., Тр. Казах. с.-х. ин-та, № 5, Алма-Ата, 1955; П а н ш и н И. А., Материалы по изучению вишневого пилильщика (*Caliroa limacina* R.), Зап. Харьков. с.-х. ин-та, т. 2, в. 1—2, Харьков, 1939; С а в ч е н к о Е. Н., О действии препарата ДДТ на слизистого вишневого пилильщика, в кн. «Препарат ДДТ», Сельхозгиз, СССР, Киев — Харьков, 1946.

ПИЛИЛЬЩИК ГРЕБЕНЧАТЫЙ (*Cladius pectinicornis* Geoffr.). Перепончатокрылое насекомое из сем. собственно пилильщиков (*Tenthredinidae*). Повреждает землянику, шиповник и др. розоцветные растения. Распространен в европейской части СССР, в Сибири, по всему Кавказу и в Средней Азии. Развивается в двух-трех поколениях. Зимуют личинки последнего возраста. Весной происходит окукливание. Самки откладывают яйца под кожицу черешков и жилок листьев. Личинки объедают листья. Закончив питание, они плетут бурые коконы среди опавших листьев и различных растительных остатков.

М е р ы б о р ь б ы. Применение против личинок дуста ДДТ, кишечных (парижская зелень, арсенат кальция) и растительных контактных ядов (анабазин- и никотин-сульфат); осенняя очистка плантаций от сухих

листьев и отмерших остатков с последующим их сжиганием.

ПИЛИЛЬЩИК ГРУШЕВЫЙ (*Parlosampa brevis* Kl.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Распространен в европейской части СССР и на Кавказе (с Закавказьем). Повреждает грушу. Зимуют ложногусеницы последнего возраста в поверхностном слое почвы. Весной окукливаются. Самки откладывают яйца в бутоны и цветки. Ложногусеницы выедают сердцевину молодых плодов, переходя из одного плода в другой. Поврежденные плоды опадают. Достигнув последнего возраста ложногусеницы уходят в почву на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы см. яблонный пилильщик.

Литература. А к о п я н З. М., Вредность грушевого пилильщика в Армянской ССР, Изв. АН Арм. ССР, т. 7, № 8, 1954.

ПИЛИЛЬЩИК ГРУШЕВЫЙ УКОРОЧЕННЫЙ (*Micronematus abbreviatus* Hart.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Встречается в европейской части СССР; сильные повреждения отмечены в Нижнем Поволжье. Повреждает яблоню и грушу.

Зимуют куколки в почве или на ее поверхности среди комочков земли. Яйца откладывают в главную жилку листа. Молодые ложногусеницы выедают сквозные отверстия, взрослые обгрызают листья с краев. Развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание кишечными и контактными инсектицидами; глубокая осенняя вспашка и перекопка приствольных кругов.

Литература. К о т л я р Л. М., Укороченный грушевый пилильщик, «Сад и огород», № 4, 1949.

ПИЛИЛЬЩИК ЗЕМЛЯНИЧНЫЙ (*Emphytus cinctus* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Распространен в европейской части СССР и Сибири. Повреждает землянику и клубнику.

Зимуют личинки последнего возраста в поверхностном слое почвы. Весной окукливаются и выходят взрослые

насекомые. Яйца с помощью яйцеклада помещаются в ткань листа. Личинки обгрызают листья. Окукливаются в почве, иногда в пеньках и стеблях травянистых растений. Развивается в 2—3 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Применение ядов кишечного и контактного действия, а также ДДТ; обработка почвы в период окукливания личинок.

ПИЛИЛЬЩИК КРЫЖОВНИКОВЫЙ БЛЕДНОНОГИЙ (*Pristiphora pallipes* Lep.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Распространен в европейской части СССР и Сибири. Повреждает крыжовник и смородину. По развитию и характеру повреждения похож на желтого крыжовникового пилильщика. Летом ложногусеницы могут окукливаться также и на листьях.

М е р ы б о р ь б ы см. пилильщик крыжовниковый желтый.

ПИЛИЛЬЩИК КРЫЖОВНИКОВЫЙ ЖЕЛТЫЙ (*Pteronidea ribesii* Scop.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Распространен в европейской части СССР и в Сибири. Повреждает крыжовник, красную и белую, редко черную смородину.

Зимуют ложногусеницы последнего возраста в коконах, в поверхностном слое почвы. Окукливание происходит весной. Яйца откладываются на нижней стороне листьев вдоль жилок в виде цепочки. Плодовитость самки около 100 яиц. Ложногусеницы объедают листья. На окукливание уходят в почву. Развивается в двух поколениях, иногда дает частично третье поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание кишечными инсектицидами и опыливание дустом ДДТ; осенняя обработка почвы.

Литература. Б а б е н к о З. С., Крыжовниковый желтый пилильщик — вредитель ягодников в Томской обл., Бюлл. Сиб. бот. сада, Томск, 1954.

ПИЛИЛЬЩИК ЛИСТВЕННИЧНЫЙ БОЛЬШОЙ [*Lygaeonematus (Nematus) erichsoni* Hart.]. Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Распространен в европей-

ской части СССР и в Сибири (включая Приморский край). Личинки повреждают хвою различных видов лиственниц. Зимует закоконировавшаяся личинка в почве. Весной происходит окукливание, а в мае — начале июня вылетают взрослые насекомые. Самка откладывает по одному яйцу в надрезы, делаемые на коре побегов яйцекладом. Ранки с яичками близко прилегают друг к другу; в результате повреждения концы побегов закручиваются и отмирают. Заселяются преимущественно хорошо освещенные части кроны. Личинки объедают хвою и через месяц уходят в почву, где с начала августа делают кокон и остаются в нем на зимовку. Генерация — одногодовая. В некоторых случаях отмечается диапауза у части личинок, остающихся в почве на вторую зимовку. Указывают на частичную способность вредителя к партеногенетическому размножению. Нередко наносит существенный вред лиственничным насаждениям.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание заселенных участков дустами ДДТ или ГХЦГ (20—30 кг/га) в период питания личинок.

Литература. Вредители леса, справочник под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, т. I, изд. АН СССР, 1955; Г р е ч к и н В. П., Очерки по биологии вредителей леса, изд. Моск. об-ва испытат. природы, М., 1951; С у д е й к и н Г. С. и С л у д с к и й Н. Ф., Вреднейшие насекомые и грибные болезни леса, Гослес-техиздат, 1939.

ПИЛИЛЬЩИК МАЛЫЙ СЛИВОВЫЙ (*Harlocampa minuta* Christ.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (Tenthredinidae).

Распространен в европейской части СССР, по всему Кавказу и в Средней Азии. Повреждает сливу, алычу, реже абрикос. Зимуют ложногусеницы последнего возраста в почве, в коконе; весной окукливаются. Самки откладывают яйца в бутоны сливы. Ложногусеницы выедают мягкую косточку в плоде, а с затвердением косточки — мякоть вокруг нее. Поврежденные плоды опадают. Одна ложногусеница может повредить несколько плодов, переходя из одного плода в другой. В июле ложногусеницы уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Осенняя и весенняя обработка почвы; сбор падалицы; опрыскивание и опыливание ДДТ до цветения в период лёта взрослых насекомых; после цветения опрыскивание кишечными ядами против личинок.

Литература. Б а г д а в а д з е А. Л., К изучению биоэкологии и мер борьбы против сливяного пилильщика, Тр. Груз. с.-х. ин-та, т. XXII, 1944; Б а л а х о н о в П. И., Вредители и болезни сливы и меры борьбы с ними, Сочинск. оп. ст. субтроп. и плод. культур, Обл. Краснодар. изд-во, 1940; Н о в о п о л ь с к а я Е. В., Сливовый пилильщик, Тр. Крым. с.-х. ин-та им. Калинина, т. I, Симферополь, 1941.

ПИЛИЛЬЩИК ПЛОДОВЫЙ СМОРОДИННЫЙ (*Pachynematus prunilio* Knw.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (Tenthredinidae). Повреждает смородину. Распространен в европейской части СССР.

Зимуют личинки последнего возраста, в почве. Весной происходит окукливание. Самки откладывают яйца по одному в завязи цветков. Личинки питаются внутри ягод. Зараженные ягоды становятся более крупными и преждевременно окрашиваются. Закончив питание, личинка выедаёт отверстие в ягоде и уходит в поверхностный слой почвы, где плетёт кокон, в котором остаётся на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Осенняя тщательная обработка почвы; опыливание почвы дустами ДДТ или гексахлорана перед выходом взрослых насекомых.

Литература. С а в з д а р г Э. Э., в кн. «Основы защиты растений», II, Сельхозгиз, 1936.

ПИЛИЛЬЩИК РАПСОВЫЙ (*Athalia colibri* Christ.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (Tenthredinidae). Распространен широко по всему СССР: от Ленинградской области на юг до Закавказья и на восток до Иркутска. Повреждает капусту, рапс, горчицу и др. крестоцветные культуры.

Зимуют ложногусеницы последнего возраста в почве. Весной они окукливаются, а в мае — июне вылетают взрослые насекомые, питающиеся пыльцой и нектаром различных крестоцветных и зонтичных

растений. Яйца откладывают на нижней стороне листьев, вдоль жилок. При этом самка надрезает яйцекладом кожицу листа и в каждый надрез вводит яйцо. Ложногусеницы выедают мякоть листьев, оставляя лишь одни жилки. Окукливаются в почве. В большей части СССР дают два поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение сорняков; глубокая зяблевая вспашка; опыливание кремнефтористым натрием, арсенатом кальция и дустом ДДТ.

Литература. М о р о з о в С. Ф., Рансовый пилильщик как вредитель горчицы в БССР и меры борьбы с ним, Сб. работ Ин-та биол., т. 7, Минск, 1938; С и д е л ь н и к И., Рансовый пилильщик и средства борьбы с ним, «На защиту урожая», № 6, 1935.

ПИЛИЛЬЩИК СЛИВОВЫЙ ЖЕЛТЫЙ (*Harposampa flava* L.). Перепончатокрылые из сем. настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Повреждает сливу, абрикосы, вишню, терн, черемуху и др. Распространен в европейской части СССР и Закавказье. Зимуют личинки последнего возраста в почве. Окукливание происходит весной. Самка откладывает яйца внутрь бутона или цветка. Личинки питаются в плодах, сначала одной мякотью, а затем и косточкой. Поврежденные плоды опадают. Одна личинка повреждает до 6 плодов. Закончив питание, личинки уходят в почву, где и остаются до весны следующего года.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательная обработка почвы; применение контактных ядов против личинок, переходящих из одного плода в другой (следует испытать ДДТ).

ПИЛИЛЬЩИК СОСНОВЫЙ (*Diprion pini* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. хвойных пилильщиков (*Diprionidae*). Распространен по всей европейской части СССР и в Западной Сибири. Повреждает сосну. Зимуют закончившиеся личинки в почве. Окукливание — весной следующего года. Лёт взрослых насекомых — в мае. Яйца откладывает на старой хвое в ранки, проиживаемые яйцекладом самки, и прикрывает яйцекладку клейкими выделениями. Личинки живут обществами, уничтожают хвою, в июне коконизируют на ветвях кроны и окук-

ливаются. В середине лета появляется второе поколение, откладывающее яйца на молодую хвою. Личинки второго поколения вредят в августе — сентябре, а в дальнейшем коконизируют в почве. В северных частях своего ареала дает только одно поколение. В этом случае лёт взрослых насекомых происходит в конце мая, личинки вредят в июне — июле, после чего коконизируют в почве и зимуют. Размножается преимущественно в молодых 1—2-го класса-возраста сосновых насаждениях, избирая обычно возвышенные участки рельефа.

М е р ы б о р ь б ы. Раздавливание «гнезд» личинок руками (в рукавицах) в молодых насаждениях и при небольших площадях заражения; двукратное опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (20—30 кг/га): первое опыливание — в мае — начале июня, а второе — в августе — сентябре.

Литература. М а р м о н т о в Д., Авиационная борьба с сосновым пилильщиком (*Diprion pini* L.) в лесах Мальена (Сербия), «Защита растений», № 6—7, Белград, 1951 (на серб. яз.); Р ы в к и н Б. В., Сосновые пилильщики и борьба с ними, «Лесное хоз.», № 4, 1953; Ш и п е р о в и ч В. Я., К вопросу о генерациях пилильщиков (*Lophyrus*), вредящих сосновым насаждениям Осново-Родинской дачи, Изв. Ленинград. лес. ин-та, т. 32, 1925.

ПИЛИЛЬЩИК СОСНОВЫЙ РЫЖИЙ (*Neodiprion sertifer* Geoffr.). Перепончатокрылое насекомое из сем. хвойных пилильщиков (*Diprionidae*). Распространен по всей европейской части СССР и в Западной Сибири. Повреждает преимущественно обыкновенную сосну и очень редко другие виды сосен. Зимуют яйца, отложенные самкой в ткань старых хвоинок. Выходящие весной (в мае) из яиц личинки живут группами и питаются старой хвоей. При массовом размножении питаются и молодой хвоей, а также корой молодых побегов. В середине июня личинки заканчивают развитие, опускаются в подстилку, где делают плотные пергаментовидные бурые коконы. Окукливаются в этих коконах в июле — августе. Взрослые насекомые вылетают в августе — сентябре. Генерация — одногодичная. По некоторым данным, часть личинок успевает за лето закончить развитие

и дать второе поколение. Заселяет преимущественно молодые, хорошо освещенные сосновые насаждения. Нередко при многократном объедании хвои вызывает суховершинность сосен.

М е р ы б о р ь б ы см. *пилильщик сосновый*.

Литература. И л ь и н с к и й А. И., Наставление по проектированию мер борьбы с рыжим сосновым пилильщиком, 2-е изд., Гослесбумиздат, 1949.

ПИЛИЛЬЩИК-ТКАЧ ГРУШЕВЫЙ (*Neurotoma flaviventris* Retz.). Перепончатокрылое насекомое из сем. пилильщиков-ткачей (Pamphiliidae). Распространен в средней и южной полосе европейской части СССР и на Кавказе (с Закавказьем). Повреждает грушу, боярышник, вишню, сливу.

Зимуют личинки последнего возраста в почве. Весной окукливаются. Самки в мае — июне откладывают яйца группами на листьях. Личинки живут колониями, плетут паутиновые гнезда и в них объедают листья. По мере объедания листьев переходят на соседние ветви и строят новые гнезда. Развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Вспашка с перекошкой приствольных кругов; применение ядов кишечного действия против личинок.

ПИЛИЛЬЩИК-ТКАЧ ЧЕРЕМУХОВЫЙ, щ е т и н к о у с к о с т я н к о п л о д н ы й, п и л и л ь щ и к в и ш н е в ы й о б щ е с т в е н н ы й (*Neurotoma nemoralis* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. пилильщиков-ткачей (Pamphiliidae). Повреждает вишню, черешню, черемуху, сливу, абрикос. Распространен в европейской части СССР. Развивается в одном поколении. Зимуют личинки последнего возраста в почве. Окукливание происходит весной. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев. Личинки питаются на листьях, причем сначала они держатся группами по 5—10 личинок и скелетируют один лист, а затем расползаются на соседние листья и обволакивают их паутиной, образуя общее гнездо. Закончив питание, личинки уходят в почву, где зимуют в земляных колыбельках.

М е р ы б о р ь б ы. Применение ДДТ и кишечных ядов против личинок.

Литература. К у л а г и н И. М., Вредные насекомые, 2, Госиздат, 1930; Ш е с т а к о в А., Материалы к познанию фауны вредных насекомых Ярославск. губ., 1923; С к о р и к о в а О. А., К познанию фауны вредителей вишни Владимирск. губ., Тр. Владимир. научн. об-ва по изуч. местного края, 1929.

ПИЛИЛЬЩИК ХЛЕБНЫЙ — см. *пилильщики стеблевые*.

ПИЛИЛЬЩИК ЧЕРНЫЙ СТЕБЛЕВОЙ — см. *пилильщики стеблевые*.

ПИЛИЛЬЩИК ЯБЛОННЫЙ (*Harposampa testudinea* Kl.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (Tenthredinidae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе и в Крымской области. Повреждает яблоню.

Зимуют личинки последнего возраста в поверхностном слое почвы, где окукливаются весной. Перед цветением и в начале цветения самки с помощью яйцеклада откладывают яйца по одному в цветок, в ткань околоцветника. Плодовитость самки около 80 яиц. Личинка сначала выгрызает ход под кожицей в нижней части завязывающегося плода, а затем после линьки через 2—3 дня перебирается на другой плод и делает прямой ход к семенной камере, выедая семена и центральную часть плода и заполняя ее отгрызками и экскрементами. Одна личинка повреждает 2—3 плода. Поврежденные плоды опадают, что совпадает со сбрасыванием избыточной завязи. Личинки, закончив питание, уходят в почву в конце июня.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор падалицы; осенняя обработка почвы; опрыскивание препаратами ДДТ до цветения и после цветения яблони.

Литература. Г о р я ч е в а А. П., Б е л я к о в а М. Б., Меры борьбы с яблонным пилильщиком, «Сад и огород», 1954.

ПИЛИЛЬЩИК ЯСЕНЕВЫЙ БЕЛОТОЧЕЧНЫЙ (*Macrophya punctum-album* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. настоящих пилильщиков (Tenthredinidae). Распространен в южных и центральных областях европейской части СССР, в Закавказье. Повреждает ясень,

реже бирючину, боярышник и некоторые другие породы. Зимуют личинки в земляных коконах под сухими листьями на земле или на незначительной глубине в почве. Весной личинки окукливаются, и со второй половины мая выходят взрослые насекомые, лёт которых продолжается до конца июня — начала



Сеянец ясеня, поврежденный личинками ясеневоего белоточечного пилильщика.

июля. Дополнительное питание взрослых — на листьях, на которых они выедают удлиненные отверстия. Яйца откладывают под кожицу верхней стороны листа в пропиливаемые яйцекладом самки отверстия возле жилок. Личинки находятся на нижней поверхности листьев и выедают в них небольшие отверстия. В дальнейшем личинки объедают листья с краев, а при массовом размножении съедают их полностью. В конце августа взрослые личинки спускаются в подстилку, где приго-

товляют земляные коконы, в которых и зимуют. Генерация — одногодичная. Имеются указания на возможность развития двух поколений в лето.

М е р ы б о р ь б ы. Стряхивание и сбор личинок в питомниках и молодых насаждениях; опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (20—30 кг/га).

ПИЛИЛЬЩИКИ-ТКАЧИ СОСНОВЫЕ. Перепончатокрылые насекомые из сем. Pamphiliidae. Наиболее вредные виды — на сосне: общественный П.-т. — *Lyda erythrocephala* L. и сосновый одиночный П.-т. — *Lyda hieroglyphica* Christ. (*L. campestris* L.), распространенные во всех сосновых лесах СССР. У обоих видов зимуют личинки в почве. Окукливаются весной. Лёт взрослых насекомых у общественного П.-т. — в конце апреля — начале мая, а у одиночного — в июне. Яйца откладывают на хвою молодых сосен, при этом общественный П.-т. заселяет и средневозрастные деревья, а одиночный только 2—6-летние сосенки. Личинки при питании хвоей плетут своеобразное паутиновое гнездо, в котором и живут обществами (общественный П.-т.) или одиночно (одиночный П.-т.).

М е р ы б о р ь б ы. В питомниках и на небольших площадях снятие гнезд с личинками и их уничтожение; опыливание зараженных насаждений кишечными ядами; возможно применение дустов ДДТ и ГХЦГ (20—30 кг/га) в период питания личинок.

ПИЛИЛЬЩИКИ. Обширная группа форм, состоящая из 7 семейств и вместе с сем. рогахвостов (*Siricidae*), образующая подотряд сидячебрюхих перепончатокрылых насекомых (*Symphyla*, или, как его иначе именуют, *Chalastogastra*, или *Tenthredinoidea*).

Взрослые П. имеют 2 пары крыльев, прозрачных или с расцветочной в желтые, бурые или радужные тона мембраной. Жилкование полное; анальных жилок 2. Ротовые органы грызущие. Среднеспинка разделена раздвоенным спереди продольным швом на 3 лопасти: среднюю и 2 боковых. Первый брюшной сегмент развит нормально, широким основанием сращен с заднегрудью. Яйцеклад самок цитовидный или игловидный,

скрытый в брюшке или выступающий наружу. Вертлуги 2-члениковые.

Личинки П. многих видов имеют, кроме членистых грудных ног, брюшные ложные ноги в числе 6—8 пар. В этом случае они именуется ложногусеницами. Некоторые скрытно живущие формы (стеблевые хлебные пилильщики) лишены ног. Наружные покровы личинок мягкие, у открыто живущих форм часто расцвечены в зеленые или бурые тона, реже пятнистые, нередко покрыты бородавчатыми выростами или волосками и шипиками. Поверхность тела у многих форм покрыта слизью или светлым мучнистым налетом, выделяемым кожными восковыми железами. Ротовые части личинок грызущего типа. Личинки характеризуются мощно развитыми придельными железами, секрет которых используется на постройку паутиновых коконов перед окукливанием, а у пилильщико-ткачей (сем. Pamphiliidae) для постройки убежища из листьев растений, служащих личинкам пищей.

П. во взрослой и личиночной фазах являются формами растениеядными, за исключением ряда видов родов *Tenthredo*, *Macrophya* и др., питающихся во взрослом состоянии не только растительной, но и животной пищей в виде мелких насекомых. Яйца размещаются в зависимости от вида П. то на поверхности листьев растений, хвои, то внутри растительных тканей. В последнем случае самка прорезывает яйцекладом покровные ткани растения, после чего в образовавшуюся ранку откладывает яйцо. Развитие личинки в соответствии с местом и способом откладки яйца может протекать либо на поверхности растений, либо внутри их тканей или стеблей злаков (стеблевые хлебные пилильщики). Питание некоторых личинок вызывает ненормальное разрастание клеток растения, благодаря чему на нем образуются наросты, вздутия (галлы), искривления. Яйца П. овальной формы с мягким хорионом. В течение жизни самка откладывает, в зависимости от вида, от 1—2 десятков до нескольких сотен яиц. Продолжительность эмбрионального развития от нескольких часов до 2—3 недель. Часть видов П. в течение года разви-

вается в одном, другие в двух — пяти поколениях, в соответствии с чем численность П. и вредоносность их резко возрастают к осени. Перелиняв несколько раз, личинки, будучи в последнем возрасте, плетут паутиновый кокон, в котором и линяют на куколку. Кокон обычно с эластичными стенками, имеющими изнутри паутиновый чехол. Зимовка П. обычно протекает на фазе взрослой личинки, а окукливание происходит весной. Окукливание может проходить внутри растений, как это, например, имеет место у хлебных П., у других оно протекает на наружных частях растений (некоторые виды сем. *Tenthredinidae*), многие формы окукливаются в почве.

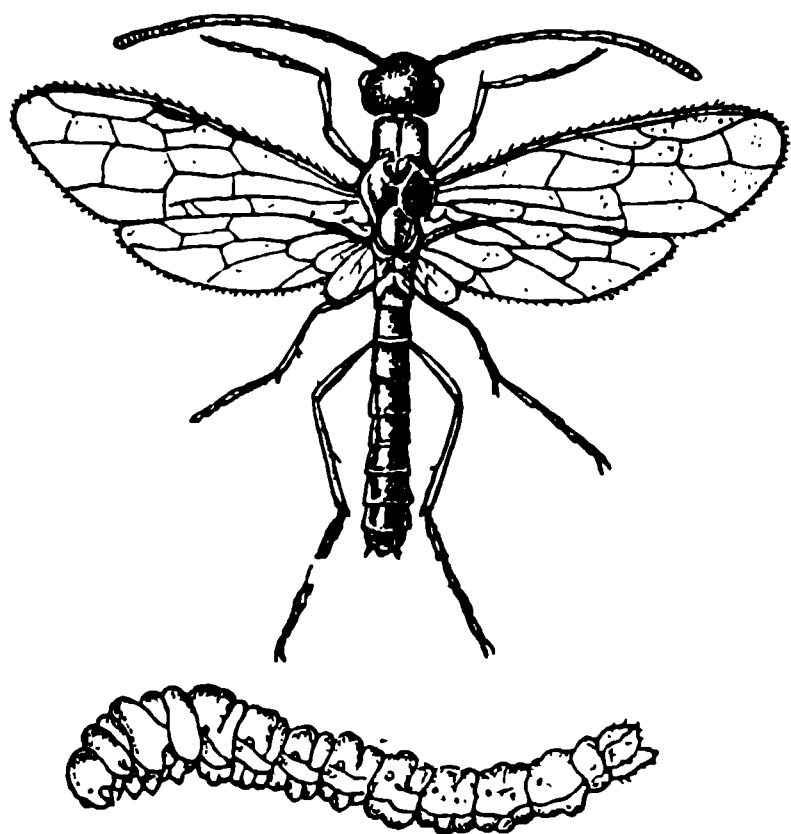
Кормовая специализация П. крайне разнообразна. Чаще всего встречаются формы, питающиеся растениями одного или нескольких, близких в систематическом отношении видов. Наряду с этим известно и много примеров весьма широкой полифагии. По образу жизни и питания личинок П. можно разбить на следующие группы: личинки, образующие галлы и живущие внутри их, придерживаясь какого-либо одного вида растений (мелкие формы сем. *Tenthredinidae*), личинки, минирующие листья — мелкие виды того же семейства, личинки, проводящие жизнь внутри стеблей злаков, в почках, в побегах кустарников и деревьев (виды сем. *Cephridae*), а также в черешках листьев папоротников (виды сем. *Blasticotomidae*), личинки, обитающие в плодах косточковых и семечковых пород деревьев (виды рода *Harpocampa*), личинки, живущие открыто на поверхности листьев, которые ими скелетируются (виды сем. *Tenthredinidae*).

Некоторые виды П. — серьезные вредители травянистых, кустарниковых и древесных растений, в том числе и культурных.

Литература. Бей-Бенко Г. Я., Щеголев В. Н. и др. Сельскохозяйственная энтомология, Сельхозгиз, Л., 1955; Гуссаковский В. В., Пилильщики, ч. I и II, Фауна СССР, изд. АН СССР, 1935, 1947; Мейер Н. Ф., Курс энтомологии Н. А. Холодковского, т. III, 4-е изд., Госиздат, 1931.

ПИЛИЛЬЩИКИ СТЕБЛЕВЫЕ (*Cephridae*). Из данного семейства пе-

репончатокрылых насекомых известны ряд видов, личинки которых вредят, питаясь внутри стеблей злаковых растений. Наиболее часто встречающимися видами являются: пилильщик хлебный (*Cerphus rugitaeus* L.) и пилильщик черный (*Trachelus tabidus* F.). Хлебный пилильщик имеет более обширный ареал, встречаясь во всей степной и лесостепной зонах и проникая на север до Ленинградской области. Черный



Черный стеблевой пилильщик и его личинка.

пилильщик встречается только в европейской части СССР, проникая на север до линии: Балта, Кременчуг, Красноград, Купянск, Старобельск, Камышин.

Личинки обоих видов могут питаться внутри стеблей всех хлебных злаков; черный пилильщик чаще повреждает яровые пшеницы, ячмень и овес. Хлебный пилильщик чаще повреждает озимые злаки. У обоих видов зимует взрослая, закончившая питание личинка, помещающаяся в нижней части стерни злаков. В полости стебля личинка делает перед зимовкой длинный кокон, который сверху закрывается «пробочкой», изготовляемой из трухи и экскрементов. Пилильщики вылетают в конце мая — начале июня. Хлебный пилильщик обычно появляется на 12—20 дней раньше черного. Лёт хлебного пилильщика совпадает с началом цветения белой акации, а

черного — с началом цветения посевной люцерны.

Самка пилильщика откладывает яйца в стебли по одному. Плодовитость достигает 50 яиц. Пилильщики предпочитают откладывать яйца в более развитые стебли, имеющие внутри полость. Формы пшеницы без полости в стебле не привлекают пилильщиков для яйцекладки. Личинки, питаясь внутренними частями стенок стебля, постепенно опускаются к его основанию, прогрызая при этом узлы стебля. В период восковой спелости личинка спускается в самую нижнюю часть стебля, где стебель на уровне почвы или чуть ниже надрезается личинкой изнутри. Поднятые личинкой стебли падают или наклоняются.

Питание личинок в стебле вызывает уменьшение веса зерна, повышение числа щуплых зерен и уменьшение натуры зерна. В случае полома стеблей увеличиваются потери зерна при уборке. Ухудшаются и кормовые качества соломы. При ранних сроках посева яровых, при внесении удобрения и при более влажной почве вредоносность уменьшается.

М е р ы б о р ь б ы. Глубокая зяблевая вспашка, при которой происходит гибель около 60% пилильщиков; из приемов, уменьшающих поврежденность и вред, имеют значение: ранний срок сева яровых, яровизация и возможно более ранняя уборка хлебов; пилильщики погибают при опыливаниях злаков ДДТ в период яйцекладки. Однако этот способ специально для борьбы с пилильщиками обычно не применяется.

Литература. Щеголев В. Н., Хлебные пилильщики (биология, экология, меры борьбы), 2-е изд., Сельхозгиз, М., 1931.

ПИЛОРИЧЕСКИЙ КЛАПАН.

Клапан пищеварительного канала, расположенный на границе между средней и задней кишкой, имеющий форму кольцевой складки; иногда в его состав входят несколько продольных складок. Регулирует прохождение неусвоенных частиц пищи из средней кишки в заднюю и продвижение по задней кишке мочевой кислоты, выводимой мальпигиевыми сосудами. См. *пищеварительная система насекомых*.

ПИМПЛА (*Pimpla examinatrix* F.). Наездник из сем. ихневмонид (*Ichneumonidae*). П. очень многоядна и развивается в куколках многих чешуекрылых, в том числе непарного шелкопряда, шелкопряда-монашенки, златогузки, боярышницы, плодожорки и др. В куколку откладывает одно яйцо. Все развитие от откладки яйца до вылета взрослого насекомого длится 3—4 недели. Широко распространен в СССР.

Литература. Мейер Н. Ф., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Сельхозгиз, 1937.

«ПИОНЕР» — см. *опрыскиватели*.

ПИРЕТОЛ — см. *пиретрум*.

ПИРЕТРУМ. Инсектицид, получаемый из ромашек рода *Pyrethrum*: далматской (*P. cinerariaefolium*), кавказской (*P. roseum*), персидской (*P. carneum*). Персидская и кавказская ромашки произрастают в Закавказье, а далматская ромашка культивируется в ряде районов Кавказа и Украинской ССР.

В этих ромашках, главным образом в их цветах, содержатся 2 сложных эфира: пиретрин I ($C_{21}H_{30}O_3$) и пиретрин II ($C_{22}H_{30}O_3$).

Пиретрин I является сложным эфиром циклического кетонспирта пиретролона и монокарбоновой хризантемовой кислоты, пиретрин II — сложным эфиром циклического кетонспирта пиретролона и дикарбоновой хризантемовой кислоты.

Чистый пиретрин I — бесцветная глицеринообразная жидкость со слабым запахом, кипящая при температуре 145—155°. Пиретрин II — бесцветная, очень вязкая маслянистая жидкость, не перегоняющаяся в вакууме без разложения.

Содержимое пиретринов в цветках ромашек 0,4—1,6%, в стеблях в 5—10 раз, а в бутонах в 3—5 раз меньше, чем в цветках. При этом содержание пиретрина I составляет 40%, а пиретрина II — 60% от суммы пиретринов.

Пиретрины являются сильными ядами контактного действия для подавляющего большинства насекомых. При этом пиретрин I токсичнее пиретрина II.

Пиретрины легко разлагаются при воздействии на них высокой температуры, влаги, света и других факторов внешней среды. Поэтому препараты

П. должны храниться в закрытой непрозрачной таре, при нормальной температуре и влажности. Препараты П. практически безвредны для человека и защищаемых растений.

В борьбе с вредными насекомыми применяются следующие препараты П.

П о р о ш о к П. — молотые цветки далматской, персидской и кавказской ромашек. Порошок буровато-соломенного цвета.

Суспензия П. — готовят путем 10-часового настаивания 1—2 частей порошка в 100 частях воды.

М а с л я н ы й к о н ц е н т р и р о в а н н ы й э к с т р а к т П. получают заводским путем экстрагированием пиретринов дихлорэтаном с последующим растворением их в трансформаторном масле. Представляет собой маслянистую жидкость зеленого цвета, содержащую 2% пиретрина I.

Из перечисленных препаратов П. наиболее устойчивым к действию факторов внешней среды является масляный экстракт.

Порошок П. может быть применен в борьбе с различными вредителями овощных, садовых, технических культур способом опыливания (норма расхода порошка — П. 15—20 кг/га в смеси с двойным количеством дорожной пыли или талька).

Суспензия и мыльнопиретриновая эмульсия, получаемая из масляного экстракта П., применяется против тех же вредителей, что и порошок П., но способом опрыскивания (1—2-процентная водная суспензия П. с 0,3% мыла; 0,1—0,5-процентная эмульсия экстракта П. с 0,3—0,4% мыла).

П и р е т о л. Раствор экстрактивных веществ цветов далматской ромашки в спирте (1% пиретрина I). Применяется в борьбе с паразитами человека.

Ф л и ц и д. Экстракт П., получающийся при обработке размолотого сырья тяжелым бензином (вытяжка) с добавлением душистых веществ. Применяется в борьбе с домовыми мухами и малярийным комаром.

Литература. Трошин Д. М., Инсектицидные ромашки и их применение, Сельхозгиз, 1948.

ПИТАТЕЛЬ СУХИХ ИНСЕКТИЦИДОВ — см. *опыливатели*.

ПИЩЕВАРЕНИЕ НАСЕКОМЫХ.

Процесс механического измельчения и химического расщепления сложных пищевых веществ в простые, которые организм способен усваивать. Переваривание пищи происходит в результате гидролитических реакций, под воздействием *ферментов*.

П. н. очень разнообразно. Основным его типом является внутрикишечное, при котором весь процесс переваривания пищи протекает в кишечнике насекомого. П. н. начинается в передней кишке. Здесь происходит измельчение пищи и обработка ее выделениями слюнных желез, способствующими перевариванию углеводов (крахмал). У ряда насекомых в переднюю кишку поступают также пищеварительные соки из средней кишки, которые воздействуют на другие составные части пищи. Из переднего отдела кишечника пища небольшими порциями поступает в среднюю кишку, где происходят основные процессы пищеварения. Железистые клетки стенок средней кишки выделяют ферменты, гидролизующие все три основные части пищи — белки, жиры и углеводы. Конечные продукты пищеварения всасываются стенками средней кишки. Непереваренные остатки пищи поступают в заднюю кишку, где происходит лишь отсасывание из них воды.

У многих насекомых наблюдается в той или иной степени развитое внекишечное пищеварение. При этом переваривание пищи начинается еще до поступления ее в кишечный канал. Так, хищные личинки златоглазок и других сетчатокрылых вводят пищеварительные соки через каналы своих жвал. Жидкая полупереваренная пища засасывается через те же каналы в пищеварительный тракт, где заканчивается ее переработка. Подобный тип пищеварения наблюдается у жуужелиц, плавунцов и ряда других хищных насекомых.

У растительноядных сосущих насекомых также наблюдается внекишечное пищеварение. Они вводят в ткани растения пищеварительные ферменты, вызывающие омертвление и частичный распад тканей.

Интенсивное внекишечное пищеварение наблюдается у личинок падальных мух.

При всех формах пищеварения всасывание происходит только в средней кишке.

Нередко процесс переваривания пищи происходит не только под влиянием ферментов, выделяемых самим кишечником, но и с помощью симбиотических микроорганизмов, населяющих кишечный тракт.

Так, переваривание древесины в кишечнике термитов обеспечивается деятельностью обитающих там жгутиконосцев. Личинки ряда пластинчатоусых, особенно питающихся растительными остатками, поглощают вместе с пищей бактерий, сбраживающих клетчатку, которые развиваются у них в расширенном участке задней кишки, получившем название «бродильной камеры». Переваривание растительных остатков происходит под воздействием этих бактерий.

Скорость процесса пищеварения зависит от кормового режима насекомого и условий среды, особенно от температуры.

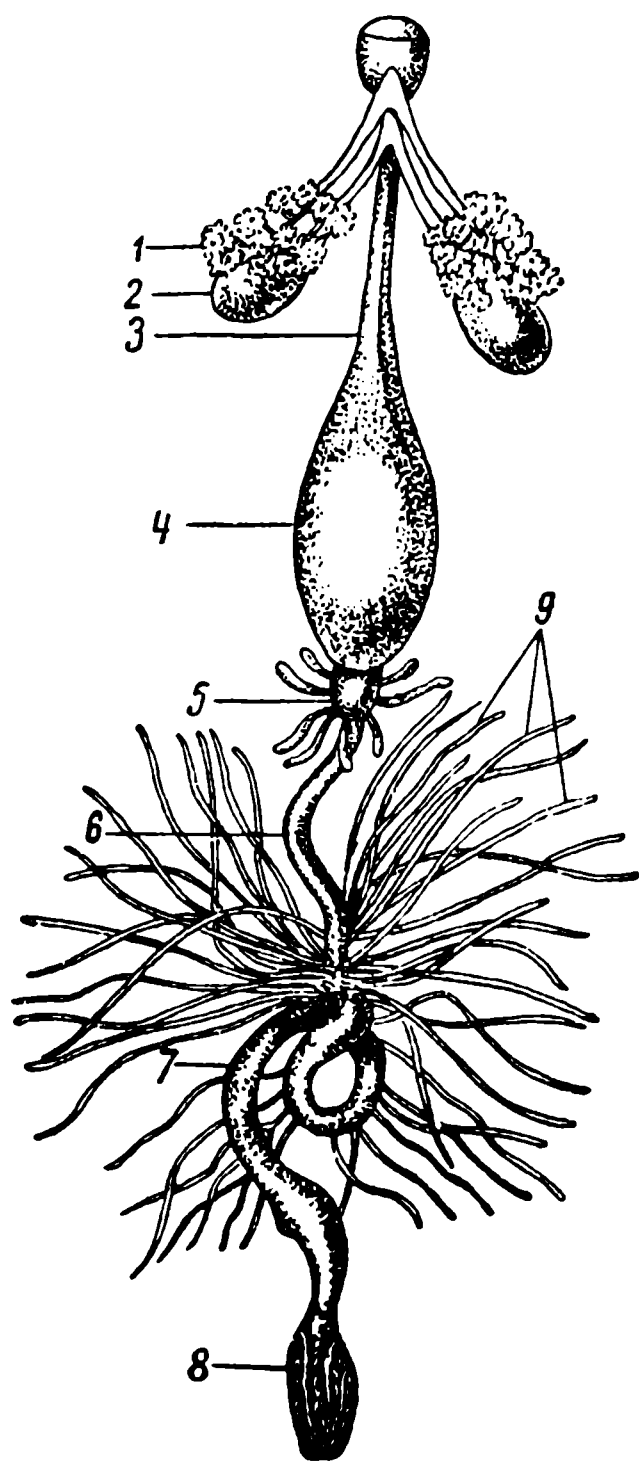
Степень усвоения пищи слабо изучена. Наиболее высокий коэффициент усвоения имеют хищные и сосущие насекомые. Значительно ниже он у листогрызущих насекомых, вследствие того, что обычно перевариваются только механически поврежденные растительные клетки. Так, гусеницы тутового шелкопряда усваивают только около 40% сухого веса пищи. Особенно низок коэффициент усвоения у видов, питающихся древесиной и растительными остатками.

Литература. Кузнецов Н. Я., Основы физиологии насекомых, т. I, изд. АН СССР, 1948; Шовен Р., Физиология насекомых, Иноиздат, 1953.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ. Органы пищеварения у насекомых представлены кишечником и слюнными железами, развитыми в различной степени.

Кишечный канал состоит из трех частей: передней, средней и задней кишки, имеющих различное происхождение. Передняя и задняя кишка развиваются из эктодермы, средняя кишка — из энтодермы. Полость це-

редней и задней кишки выстлана кутикулярным слоем, являющимся продуктом выделения живых плоских клеток кишечного эпителия. Стенки средней кишки состоят из одного слоя высоких клеток, не имеющих кутикулярного покрова.



Пищеварительная система таракана.

1 — слюнные железы, 2 — резервуар слюнных желез, 3 — пищевод, 4 — зоб, 5 — мышечный желудок, 6 — средняя кишка, 7 — задняя кишка, 8 — прямая кишка, 9 — мальпигиевы сосуды.

Стенки всего кишечного тракта снабжены системой продольных и кольцевых мышц, сокращения которых продвигают пищу по кишечнику. Канал кишечника имеет три клапана, регулирующих продвижение пищи: *кардиальный клапан*, расположенный между передней и средней кишкой, *пилорический клапан*, находящийся между средней и задней

кишкой, и ректальный клапан — в области задней кишки.

У личинок кутикулярная выстилка передней и задней кишки сбрасывается и возобновляется в периоды линек. Клетки эпителия средней кишки в течение всей жизни насекомого постепенно отмирают и возобновляются за счет скоплений молодых интенсивно делящихся клеток — крипт.

Передняя кишка у насекомых, питающихся пищей твердой консистенции, подразделяется на глотку, пищевод, зоб, мышечный желудок и кардиальный клапан. Стенки глотки и пищевода проталкивают частицы пищи в расширенный зоб, где принятая пища может временно сохраняться и иногда подвергаться воздействию пищеварительных ферментов слюны и желудочного сока, поступающего в зоб из средней кишки. В зобе некоторых насекомых (саранчи и др.) частицы пищи размельчаются многочисленными зубцами, расположенными на дентальных складках. В мышечном желудке, снабженном крупными, сильно склеротизированными зубцами и мощным слоем мышц, происходит размельчение частиц пищи и перемешивание их с пищеварительными соками, поступающими из средней кишки. У насекомых, питающихся жидкой пищей (пчелы, клопы, слепни, комары), стенки глотки снабжены мощными мышцами, способными сильно изменять объем этой части кишечника; глотка работает по принципу насоса, обеспечивая засасывание жидкой пищи по длинным и тонким внутренним полостям ротового аппарата. У насекомых, питающихся жидкой пищей, мышечный желудок не развит, а зоб иногда в виде крупного мешка лежит несколько в стороне от пищевода и сообщается с последним посредством тонкого канала (у бабочек и мух). В средней кишке осуществляются основные процессы переваривания пищи. Каждая клетка стенок средней кишки выделяет пищеварительные соки и всасывает переваренные питательные вещества; последние передаются в гемолимфу. Общая функционирующая поверхность стенок средней кишки увеличивается за счет поперечной складча-

тости стенок (у пчел) или за счет развития слепых придатков, располагающихся в виде более или менее длинных отростков или в начальном участке средней кишки (у саранчовых, кузнечиков, тараканов), или по всей поверхности средней кишки (у жуков-плавунцов).

В задней кишке различают пилорический отдел, тонкую и прямую кишку, имеющую ректальный клапан и *ректальные железы*. В пилорический отдел задней кишки открываются выводные отверстия *мальпигиевых сосудов*. Сокращения пилорического клапана в этом отделе регулируют прохождение по кишечнику непереваренных частей пищи и выделений мальпигиевых сосудов. Стенки тонкой кишки у многих насекомых отсасывают воду из пищевой массы. В прямой кишке расположены *ректальные железы*.

У некоторых насекомых прямая кишка имеет слепой вырост — ректальную ампулу. Водные насекомые (жуки-плавунцы, некоторые клопы), наполняя ректальную ампулу воздухом или жидкими экскрементами, регулируют удельный вес тела.

У многих червецов слепой вырост прямой кишки, срастаясь со стенками средней кишки, формирует *фильтрационную камеру*.

В состав пищеварительной системы входят *слюнные железы*. Слюна насекомых производит частичное переваривание пищи. Очень хорошо развиты слюнные железы у клопов, вшей, комаров и слепней.

Литература. Snodgrass R. E., Principles of Insect morphology, New York, 1935; Wigglesworth V. B., The principles of Insect physiology, London, 1939; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ПИЩЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ НАСЕКОМЫХ. При большом разнообразии пищевых режимов у насекомых обычно наблюдается та или иная степень пищевой специализации, т. е. приспособленность к определенным видам корма. Крайней степенью пищевой специализации является *монофагия*, или *одноядность*. Однако строгая монофагия среди растительноядных насекомых наблюдается редко. Наиболее обычной формой пищевой специализации является *олигофагия*. При *полифагии* обычно

сохраняется некоторая степень специализации, которая выражается здесь в наличии среди большого числа поедаемых растений ограниченной группы видов, предпочитаемых и наиболее благоприятных для роста и развития. Аналогичные типы пищевой специализации наблюдаются и у видов, питающихся животными организмами или продуктами их жизнедеятельности.

В биологии насекомых пищевая специализация имеет большое значение. Она нередко обуславливает географическое распространение и стациальную приуроченность отдельных видов насекомых. Пищевой специализацией определяется приуроченность и степень повреждаемости вредными насекомыми той или иной культуры.

Причины ограниченных пищевых режимов лежат в приспособленности пищеварительной системы насекомых к определенному биохимическому составу пищи. При фитофагии могут иметь ограничивающее значение как свойства белковых составных частей растений, так и свойства различных специфических веществ — эфирных масел, кислот, глюкозидов, алкалоидов. Знание условий и причин пищевой специализации важно для разрешения практических вопросов защиты растений: подбор и выведение устойчивых сортов, чередование и размещение культур в севообороте и т. д.

ПИЩЕВОД. Длинная и тонкая часть передней кишки, расположенная за глоткой. См. *пищеварительная система насекомых*.

ПИЩЕВЫЕ ФАКТОРЫ. П. ф. являются: видовой состав пищевых объектов у энтомофагов, биохимические и иные особенности пищи у растительноядных и др. насекомых, обилие, распространенность и постоянство нахождения ее в течение года, физиологическая усвояемость, наличие в пище наряду с белками, жирами и углеводами, витаминов и т. п.

П. ф. наряду с климатическими и биотическими являются важнейшими в развитии, поведении, размножении и динамике численности насекомых.

Обилие пищи и наличие необходимых для развития питающегося

организма компонентов, их физиологическая усвояемость благоприятствуют нормальному развитию и размножению вида. Особенно существенно значение П. ф. у специализированных в питании насекомых, таких, например, как тли, цикады, кокциды, или у специализированных энтомофагов (паразиты и хищники). Недостаток тех или иных компонентов пищи или недостаточная их усвояемость сопровождаются задержкой или остановкой развития, понижением плодовитости, повышением смертности, измельчанием. Отсутствие кормовых объектов у специализированных в питании насекомых может ограничивать распространение вида или вовсе исключать возможность его существования в данной местности.

Литература. B r u e s C. T., Insect dietary, 1—466, Cambridge, 1946.

ПИХТА. Характеристику повреждаемости см. *хвойные древесные породы*.

ПЛАВИЛЬЩИКОВ Николай Николаевич. Доктор биологических наук, профессор, родился в 1892 г. в Москве. Высшее образование получил в Московском университете (естественное отделение физико-математического факультета), который окончил в 1917 г. По окончании П. был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию. До 1921 г. состоял ученым хранителем Зоологического музея того же университета, а в 1922 г. перешел на педагогическую работу, которой П. посвятил 11 лет. С 1933 г. П. несколько лет работал по договорам с издательствами, одновременно сотрудничая на тех же основаниях в Зоологическом институте АН СССР. В 1941 г. П. возвращается в Московский университет, где на положении заведующего отделом Зоологического музея работает по настоящее время. На протяжении этого отрезка времени П. руководит работой отдела природы Научно-исследовательского института музееведения в Москве.

Научно-исследовательская и литературная деятельность П. весьма широка. Она охватывает различные области естествознания, начиная от

энтомологической систематики, сравнительной морфологии, зоогеографии и кончая различными вопросами экспериментальной зоологии и общей биологии. Параллельно строго научным работам им публикуются книги и статьи научно-популярного, научно-художественного и методического профиля по биологии, зоологии, истории науки, музейному делу и т. д.



Н. Н. Плавильщиков.

В разнообразном научном творчестве П. видное место занимают исследования по систематике, географии и биологии жуков-дровосеков. Изучению этой группы жесткокрылых автор посвятил более 25 лет и считается первым в Европе знатоком их. За работу по жукам-дровосекам П. была присуждена в 1929 г. премия им. Рейттера (Чехословакия). Результаты многолетних исследований отечественной фауны жуков-дровосеков опубликованы в капитальном труде «Фауна СССР» (1936, 1940 гг.) и ряде других изданий.

Всего по систематике и биологии жуков этого семейства П. опубликовал около 100 работ. Свыше 500 статей и книг П. посвятил общим вопросам биологии, зоологии вообще

и энтомологии в частности, а также истории науки.

Основные работы. Жуки-дровосеки, Фауна СССР, Жесткокрылые, изд. АН СССР, ч. 1, 1936, ч. 2, 1940, Жуки-дровосеки вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; Определитель жуков-дровосеков Армении, Ереван, 1948; *Bestimm. Tabellen der europaischen Coleopteren*, 100, 102, 112, *Scambysidae*, 1, 2, 3, 1931—1934 (Чехословакия); Очерки по истории зоологии, М., 1941; Определитель насекомых европейской части СССР, 3-е изд. Учпедгиз, М., 1957; Человечек в колбе (очерки по истории биологии), М., 1930; Юным любителям природы, 3-е изд., изд. «Молодая гвардия», М., 1955.

ПЛАВУНЦЫ (*Dytiscidae*). Семейство водных жуков подотряда *Aderphaga*. Тело обычно уплощенное, обтекаемое; усики нитевидные, голые, 11-члениковые; лапки 5-члениковые, задние ноги плавательные. Личинки с большими серповидно изогнутыми жвалами, с помощью которых захватывается и высасывается добыча.

Жуки и личинки П. — хищники. Живут в воде, дышат атмосферным кислородом, для чего периодически поднимаются к поверхности воды. Питаются различными насекомыми и другими мелкими водными животными: личинками комаров, поденок, стрекоз, клопов, а также моллюсками, головастиками, икрой лягушек и рыб и т. п. Крупные виды П. нападают также на мальков рыб и этим нередко наносят серьезный ущерб рыбоводству.

Литература. З а й ц е в Ф. А., Фауна СССР, Насекомые жесткокрылые, т. 4, Плавунцовые и вертячки, изд. АН СССР, 1953.

ПЛАНИДИЯ. Личинка I возраста у паразитических насекомых, отличающаяся уплощенным, суженным кзади телом, сильной склеротизацией сегментов, часто с шипиками на сегментах и прикрепительным диском или щетинками на заднем конце тела, с помощью которых личинка удерживается на листе, подстерегая свою жертву. П. характерна для перепончатокрылых насекомых из сем. *Eucharidae* и паразитических — *Perilampidae*. Термин П. (едва ли правильно) употребляется по отношению к личинкам некоторых паразитических двукрылых (см. *тахины*).

ПЛАСТИНЧАТОУСЫЕ (*Scarabaeidae*). Семейство жуков из подотряда разнотелых (*Polyphaga*).

Взрослые насекомые характеризуются коленчатыми усиками с односторонней пластинчатой булавой, обычно сильнее развитой у самцов; лапки 5-члениковые; передние ноги копательные, обычно с золотисторыжим пятном или кисточкой волосков при основании бедра.

Личинки толстые, мясистые, С-образно изогнутые, беловатого цвета. Голова крупная, с довольно длинными усиками; ноги хорошо развиты, часто без коготков; тергиты брюшка, кроме двух последних, разделены каждый на 3 поперечные складки. Личинки живут в почве, гнилой древесине и экскрементах теплокровных животных.

Сем. пластинчатоусых на территории СССР насчитывает около 800 видов, которые относятся к двум подсемействам — навозников (*Scorinae*) и хрущей (*Melolonthinae*).

Среди последних большое число вредных видов: *хлебные жуки, майский, июньский, мраморный хрущи, мохнатая* и др. *бронзовки*. Из *Scorinae* вредят *жуки-кравчики*.

Литература. М е д в е д е в С. И., Пластинчатоусые, Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 10, изд. АН СССР; в. 1, 1951; в. 2, 1952; в. 3, 1949; е г о ж е. Личинки пластинчатоусых жуков, изд. АН СССР, 1952.

ПЛАТИГАСТЕРЫ (сем. *Platygastridae*). Мелкие черные паразитические наездники с крайней редукцией жилкования — иногда крылья совсем без жилок. Большое число видов паразитирует на личинках галлиц, реже — на червецах и белокрылках. При заражении галлиц П. часто откладывают свое яйцо в яйцо хозяина, хотя развитие протекает в личинке. У П. описана полиэмбриония (род *Platygaster*). Большинство изученных видов имеет одно поколение в течение года, реже два, синхронизированных с хозяином (род *Inostenma*). Зимуют обычно личинки различных возрастов в хозяине. Плодовитость иногда очень высока, достигает 1000—4000 яиц на самку. В СССР свыше 30 родов, крайне слабо выявленных.

Литература. И н к о л ь с к а я М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

ПЛЕЙРИТ (*pleuron*). Боковые склериты сегментов тела насекомых,

сращенные верхними краями с *тергитом*, а нижними — со *стернитами* соответствующего сегмента тела. П. могут разделяться глубокими складками на передний (*эпистернит*) и задний (*эпимерит*) отделы.

ПЛОДОВИТОСТЬ НАСЕКОМЫХ.

П. н. учитывается по половой продукции самок. Процессы созревания яиц своеобразны у разных видов насекомых, а потому плодовитость каждого вида насекомого является специфической особенностью, хотя и подвержена значительной изменчивости. Есть связь между величиной (весом) самки, размерами яиц и их числом. Мелкие яйца продуцируются в общем в большем количестве, и такие виды насекомых откладывают большее число яиц. Точно так же у одного и того же вида насекомого крупные самки относительно более плодовиты.

Плодовитость разных видов насекомых очень различна. Наименьшее число откладываемых самкой за всю жизнь яиц — одно, наблюдается у некоторых видов тлей, например при двуполом размножении филлоксеры. Наибольшее число яиц откладывают самки роевых насекомых, в особенности термитов, где половая продукция в течение всей жизни самки исчисляется сотнями тысяч яиц. Среди насекомых, ведущих индивидуальный образ жизни, наиболее плодовиты некоторые паразиты, например майки (*Meloid*). Наибольшее число яиц, откладываемых одной самкой растительноядных насекомых, обнаружено у видов *Psychidae*, где для некоторых видов из рода *Clania* отмечается половая продукция до 6000 на особь, и у древоточцев (*Cossidae*), где для видов *Xyleutes* отмечается откладка до 15 000 яиц на одну самку. Для вредных насекомых умеренных широт высшая плодовитость отмечается в несколько тысяч яиц, например для хлопковой совки — 3000 яиц. Обычная плодовитость растительноядных насекомых умеренных широт измеряется 200—300 яиц на одну самку как для вредных видов, так и для видов, не вредящих культурным растениям.

ПЛОДОВЫЕ КОСТОЧКОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, характеристика повреждаемости. На вишне, сливе, абрикосе, персике, миндале имеется

большое количество вредных насекомых, из которых такие, как *казарка*, *вишневый* и *урюковый долгоносик*, *сливовая плодоярка*, могут вызывать значительное снижение урожайности.

Почки плодовых косточковых культур повреждаются *казаркой*, *букаркой*, *вишневым*, *урюковым* и *почковым долгоносиками*, гусеницами бабочек — *боярышницы*, *златогузки*, *урюковой* *ночницы*, *урюковой* *пяденицы*, *листоверток*.

Бутоны и цветки повреждаются почковым, вишневым и урюковым долгоносиками, *казаркой*, гусеницами *зимней*, *тутовой* и *урюковой пяденицы*, *урюковой* *ночницы*, *вишневой* *моли*, *листоверток*.

Плодам чаще вредят *сливовая плодоярка*, *тутовая* *пяденица*, *вишневая муха*, *казарка*, *вишневый* и *урюковый долгоносик*, *сливовый* *пилильщик*, *абрикосовая*, или *урюковая толстоножка*, *миндальный* *семеед*.

Листьям наносят повреждения многочисленные виды грызущих и сосущих насекомых. К первым относятся гусеницы *боярышницы*, *кольчатого шелкопряда*, *златогузки*, *непарного шелкопряда*, *кисточки*, *зимней*, *урюковой* и *тутовой пяденицы*, *урюковой* *ночницы*, *плодовой*, *вишневой побеговой* и *вишневой* *минирующей* *моли*, а также различных видов *листоверток*; кроме того, серьезно вредят листьям *букарка*, *казарка*, *вишневый* и *грушевый* *листовой долгоносик*, личинки *вишневого слизистого* и *сливового* *пилильщиков* и др. К сосущим вредителям относятся *вишневая*, *сливовая* и *персиковая* *тли*, а также *бурая* *плодовая* *клещ* и др. Побеги страдают от *вишневого долгоносика*, *казарки*, *долгоносика-веткореза*, *вишневой* и *кувшинковой* *тлей* и др.

Ветвям и стволам наносят повреждения червецы и щитовки, *сливовый*, *морщинистый* и *миндальный* *заболонники*, *непарный короед*, *вредливая древесница*, *пахучий древоточец*.

Корни повреждаются главным образом личинками пластинчатых.

Литературу см. *плодовые семечковые*.

ПЛОДОВЫЕ СЕМЕЧКОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, характеристика повреждаемости. Фауна плодовых се-

мечковых деревьев насчитывает большое количество видов вредных насекомых. Повреждаются насекомыми все органы деревьев. Почки выгрызаются различными долгоносиками (*почковым долгоносиком*, *яблонным цветоедом*, *казаркой*, *букаркой*, *грушевым*, *краснокрылым яблонным* и *лиственными долгоносиками*, *турецким* и *крымским скосарями*) и гусеницами бабочек (*боярышницы*, *златогузки*, *зимней пяденицы*, различных *листоверток*); повреждаются почки также и сосущими насекомыми — тлями и медяницами.

Бутоны повреждаются личинками *яблонного цветоеда*, вызывающими засыхание этих органов, выгрызаются долгоносиками, гусеницами *зимней пяденицы* и различных *листоверток*, а также сосущими насекомыми — тлями и медяницами.

Цветки выгрызаются *оленкой* и др. *бронзовками*, гусеницами *зимней пяденицы* и *листоверток*.

Плоды повреждаются *яблонной* и *грушевой плодожорками*, *рябиновой молью*, *яблонным* и *грушевым пильщиками*, выгрызающими в мякоти глубокие ходы и камеры; *казаркой* и *краснокрылым яблонным долгоносиком*, жуки которых делают уколы и царапины на поверхности плодов, а личинки выедают ходы в мякоти плодов; сосущими насекомыми — *грушевой* и *яблонной медяницами*, тлями, щитовками, в результате повреждений которых плоды измельчаются и деформируются.

Листья повреждаются многими листогрызущими насекомыми, к которым относятся гусеницы *боярышницы*, *кольчатого шелкопряда*, *златогузки*, *непарного шелкопряда*, *кисточницы*, *синеголовки*, *зимней пяденицы*, *пяденицы-обдирало*, *яблонной* и *чехликовой молей*, *розанной* и др. видов *листоверток*, *долгоносики* — *яблонный цветоед*, *букарка*, *казарка*, *грушевый долгоносик* и др., а также сосущими насекомыми — тлями, *яблонной* и *грушевой медяницами*, *плодовым бурым*, *красным яблонным*, *грушевым* и *паутинным клещами*.

Побеги повреждают *казарка*, тли, *побеговая моль* и др.

Ветвям и стволам наносят повреждения *кровавая тля*, червецы и щитовки, *плодовый* и *морщинистый за-*

болонники, *непарный короед*, *древесница въедливая*, *древоточец пахучий*, *яблонная стеклянница*.

Корни повреждаются главным образом личинками хрущей и кровавой тлей.

Для ряда республик, краев и областей составлены зональные системы мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями в садах.

Литература. Борьба с вредителями и болезнями семечковых культур в садах Краснодарского края, изд. «Советская Кубань», Краснодар, 1955; Васильев В. П. и Шипкова М. И., Вредители и болезни сада и борьба с ними, изд. АН УССР, Киев, 1953 (на укр. яз.); е го ж е, Вредители садовых насаждений, АН УССР, Ин-т энтомологии и фитопатологии, Киев, 1955; Защита плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней (системы мероприятий для северной и средней зоны УССР, Северного Кавказа, Средней Азии), ВАСХНИЛ, Сельхозгиз, 1956; Иванова Н. А., Защита плодового сада от вредных насекомых, Сельхозгиз, 1951; Инструкция по борьбе с вредителями и болезнями садов Узбекской ССР, МСХ УзССР, Ташкент, 1950; Инструкция по борьбе с вредителями и болезнями садов, виноградников, субтропических культур и шелковицы в Таджикской ССР, МСХ Тадж. ССР, Сталинабад, 1957; Лившиц И., Петрушева Н., Галешенко Ф., Борьба с вредителями и болезнями плодовых насаждений в Крыму, Крымиздат, 1955; Невский В. П., Насекомые, вредящие плодовым культурам Сред. Азии, 2-е изд., Саогиз, Ташкент, 1937; Обязательные мероприятия по защите растений от вредителей и болезней в Белорусской ССР, Госиздат БССР, Минск, 1957; Попова М. П., Соболева В. П., Вредители и болезни плодово-ягодных культур, Сельхозгиз, 1955; Савдарт В. Э., Вредители и болезни плодовых и ягодных культур, Сельхозгиз, 1956; Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями плодовых культур в Азербайджанской ССР, Объединенное из-во, Баку, 1955; Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур в садах колхозов и совхозов Украинской ССР на 1955 г., Киев, 1955 (на укр. яз.); Указания по применению системы мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями в плодово-ягодных насаждениях средней и северной зон европейской части СССР, МСХ РСФСР, 1951; Федоров С. М., Вредители сада, Ставрополь, 1950; Чугупин Я. В. и Юганова О. Н., Фенологический календарь по защите плодового сада от вредителей и болезней, Крымиздат, 1946.

ПЛОДОЖОРКА БУКОВАЯ (*Carposarsa grossana* Hw.). Бабочка из сем. *листоверток* (*Tortricidae*). Распространена на Кавказе, в Крыму, в горах Средней Азии и в некоторых районах европейской части СССР. Гусеница повреждает плоды бука,

дуба, лещины и грецкого ореха. Биология слабо изучена. По некоторым данным, за лето дает два поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Разработаны недостаточно. Рекомендуют те же мероприятия, что и против желудевой плодовой жорки.

Литература. Ж и л ь ц о в а А. А., Насекомые — вредители желудей в байрачных лесах Сталинградской области, Тр. ин-та леса АН СССР, т. 21, 1954; К и я ж е ц к и й Б. В., Главнейшие болезни и вредители плодов и семян и меры борьбы с ними, Гослесбумиздат, 1949.

ПЛОДОЖОРКА ВОСТОЧНАЯ ПЕРСИКОВАЯ (*Laspeyresia molesta* Busck.). Этот вид — объект внешнего карантина, относится к сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в Японии, Китайской Народной Республике, Корее, Франции, Италии, Югославии, в Австралии, Канаде, ряде восточных штатов США, Аргентине. Гусеницы повреждают весной молодые побеги, а затем плоды персика, яблони, груши, айвы, сливы, абрикоса, вишни. По биологии напоминает яблонную плодояржу, но дает до 7 поколений в год. Окукливание весной начинается при 10°, интенсивный вылет бабочек — при 15,6°.

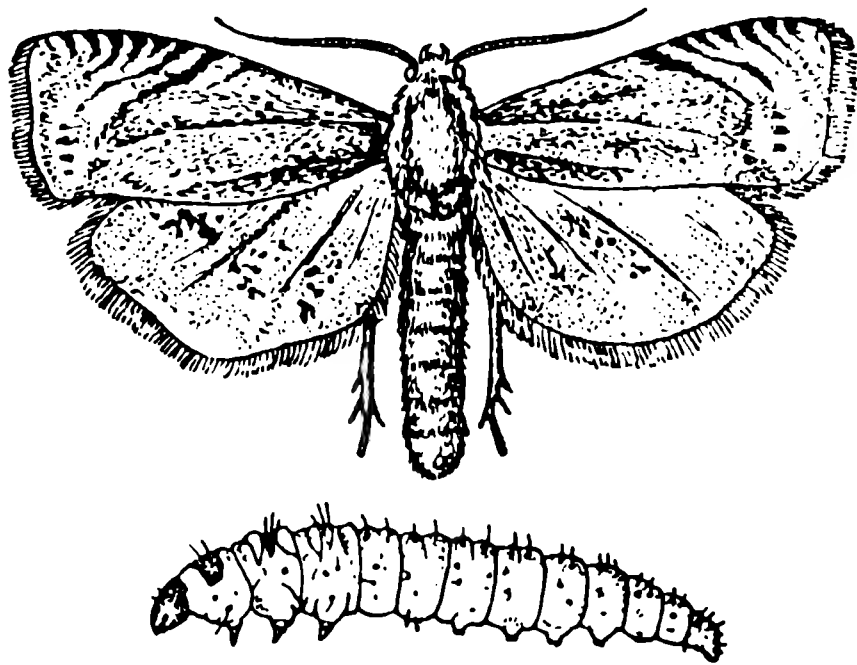
К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Запрещение ввоза в СССР зараженного посадочного материала, в особенности персиков; анализ и последующее обеззараживание транспорта, фруктов, багажа.

Литература: Я х о н т о в В. В., Географическое распространение восточной плодовой жорки (*Cydia molesta* Busck.), Инф. бюлл. по попр. кар. раст., № 1 (7), 1940.

ПЛОДОЖОРКА ГОРОХОВАЯ (род *Laspeyresia*). Бабочки из этого рода относятся к сем. листоверток (*Tortricidae*). Горох и др. зернобобовые растения повреждают преимущественно два вида: *L. dorsana* F. и *L. nigricana* Steph., являющиеся биологически близкими. Оба вида широко распространены и вредят преимущественно в европейской части СССР, являясь особенно многочисленными в лесной и лесостепной зонах.

Зимуют взрослые гусеницы в коконах в поверхностном слое почвы на глубине 2—2,5 см. Вылет бабочек

происходит в период цветения однолетних бобовых. Яйца откладывают преимущественно на верхние листья, меньше на цветки, плоды и стебли. Гусеницы сразу же после отрождения проникают внутрь бобов, где питаются горошинами, развиваясь в 17—25 дней. Взрослые гусеницы прогрызают отверстия в бобах и уходят в



Бабочка и гусеница гороховой плодовой жорки.

почву. В нечерноземной зоне развиваются в одном поколении, в степной — в двух. Кроме непосредственного уничтожения семян, гусеницы способствуют заражению гороха аскохитозом.

М е р ы б о р ь б ы. Глубокая зяблевая вспашка, создающая препятствия для вылета бабочек; ранняя уборка и быстрый обмолот бобовых; опыливание бобовых в период яйцекладки дустом ДДТ.

Литература. П е т р у х а О. И., Вредители бобовых растений и способы борьбы с ними (на укр. яз.), изд. Киев. ун-та, 1949.

ПЛОДОЖОРКА ГРАНАТОВАЯ [*Euzophera punicaella* Moog. (*E. biggella* Zell.)]. Один из главных вредителей плодов, побегов и стволов граната. Гусеницы П. г. являются также вторичными вредителями яблук, айвы, груши, поселяясь в плодах, поврежденных яблонной плодовой жоркой. В СССР встречается на крайнем юге европейской части, повсеместно на Кавказе, в Закавказье и Средней Азии. Распространена также в Иране, Афганистане, Пакистане, северо-западной Индии. На западе отмечена в Югославии.

В Средней Азии развивается в 3—4 поколениях. Зимуют гусеницы, главным образом под корой граната и в остатках плодов. Гусеницы первого поколения развиваются преимущественно под корой граната, питаясь лубяным слоем. Летние поколения поселяются в плодах яблони и др. семячковых. В конце лета П. г. в основном развивается в плодах граната, вызывая их раскалывание и загнивание. Особенно сильно повреждаются сорта плодов с тонкой коркой. Биология П. г. в районах, где гранат отсутствует, изучена недостаточно. П. г., выведенная из плодов яблони, была ошибочно определена как *E. bigella* Zell. и известна в литературе под названием яблонной огневки — плодожорки.

М е р ы б о р ь б ы разработаны недостаточно.

Литература. Кузнецов В. И., Биология и видовая принадлежность огневки-плодожорки рода *Euzophera* Z., вредящих гранату, яблоне и айве., Энт. обзор., т. 36, № 1, 1957; Перегонченко Б. М., О гранатовой плодожорке и раке граната, «Сад и огород», № 10, 1952; Рожнов В. С., Гранатовая плодожорка и меры борьбы с нею, «Сад и огород», № 1, 1952; Успенская Н. В., Биология и хозяйственное значение огневки-плодожорки (*Euzophera bigella* Zell.), Тр. Ин-та Зоол. и паразитол. АН УзССР, 1, 1953.

ПЛОДОЖОРКА ГРУШЕВАЯ (*Carpocapsa pyrivora* Danilevsky). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Впервые описана в 1947 г. Отмечена в лесостепной и степной зонах европейской части СССР и на Кавказе. По циклу развития резко отличается от яблонной плодожорки: грушевая плодожорка приурочена исключительно к груше; яйца откладывает только на плоды; гусеницы отрождаются на 2—3 недели позже по сравнению с яблонной плодожоркой и вгрызаются из яйца прямо в плод; гусеница повреждает один плод, и пищей служат только семена; окукливание происходит в почве или на ее поверхности; менее зимостойка, чем яблонная плодожорка; везде развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы слабо разработаны. Возможно против бабочки опыливание и опрыскивание препаратами ДДТ, против яиц — опрыскивание овицидами и против зимующих гусениц обработка почвы.

Литература. Данилевский А. С. и Шельдешова Г. Г., Биология и морфологические особенности грушевой плодожорки (*Carpocapsa pyrivora* Danilevsky), Зоол. журн., ч. 29, № 1, М., 1950.

ПЛОДОЖОРКА ЖЕЛУДЕВАЯ (*Carpocapsa splendana* Hb.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Распространена в ареале основной кормовой породы — дуба. Повреждает желуди, плоды каштана, букковые орешки, плоды грецкого ореха и лещины. Лёт бабочек — в июне — июле. Яйца откладывают на плодоножку и плюску желудей преимущественно в верхних частях кроны. Предпочитают заселять хорошо освещенные деревья. Гусеница втачивается в желудь и питается семядолями. Выеденные в желуде полости заполняются экскрементами, спутанными паутиной. В процессе своего развития каждая гусеница повреждает до четырех желудей, переходя с одного на другой. Поврежденные желуди сморщиваются и преждевременно опадают. Осенью гусеницы выходят из опавших желудей, оставляя в них овальные отверстия, забираются в подстилку, в щели и трещины коры у основания дерева, плетут паутиновый кокон и здесь зимуют. Окукливание — весной следующего года. Повсеместно развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Разработаны недостаточно. Рекомендуют сбор преждевременно опавших желудей и уничтожение их до выхода из них гусениц; тщательная сортировка желудей; временное хранение желудей в помещениях с каменным или деревянным полом; вышедшие при этом из желудей гусеницы остаются на полу и погибают.

Литература. Головянко З. С., Желудевый долгоносик и желудевые плодожорки в лесах УССР, в кн. «Вторая экологич. конф. по пробл. масс. размнож. животных и их прогнозы», изд. Киев. ун-та, 1951; Данилевский А. С., Плодожорки, вредящие семенам дуба и других лиственных пород в лесостепной области, Учен. зап. Ленинград. ун-та, № 134, 1950.

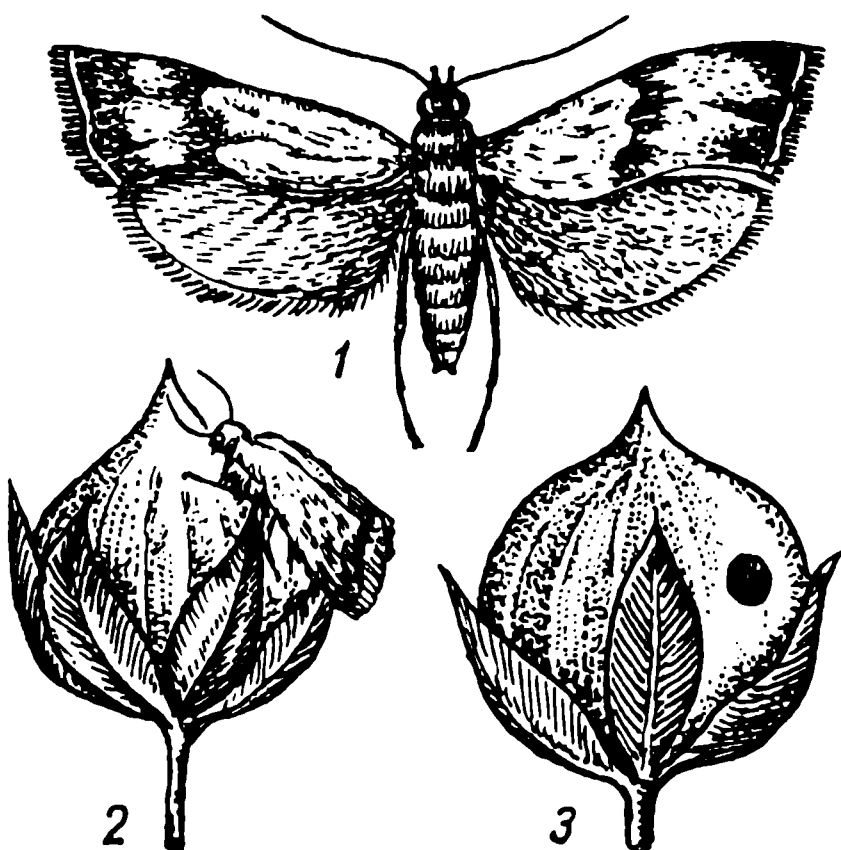
ПЛОДОЖОРКА КАШТАНОВАЯ (*Carpocapsa reaumurana* Stg.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Распространена в южных районах европейской части СССР и на Кавказе. Некоторыми авторами

рассматривается, как темно окрашенная форма *желудевой плодожорки*. Гусеница повреждает плоды каштана. Зимует гусеница в лесной подстилке в паутиновых коконах. Окукливание происходит летом следующего года. В период созревания плодов каштана происходит лёт бабочек, откладывающих яйца у основания оболочки плодов. Гусеница сначала внедряется в оболочку завязи, а затем в плод, выгрызая в семядолях неправильные полости, заполняемые экскрементами с паутиной. Обычно гусеница повреждает все три плода в одной оболочке, переходя с одного на другой. Поврежденные плоды опадают, и гусеницы выходят из них через прогрызаемое ими овальное отверстие для зимовки.

М е р ы б о р ь б ы см. *каштановый долгоносик*.

Литература. Д а н и л е в с к и й А. С., Уч. зан. Ленинград. ун-та, 134, биол. 25, 1950; К н я ж е ц к и й Б. В., Главнейшие болезни и вредители плодов и семян и меры борьбы с ними, Гослесбумиздат, 1949; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, Гослесбумиздат, 1949.

ПЛОДОЖОРКА ЛЬНЯНАЯ (*Phalonia epilana* Zell.). Бабочка из



Льняная плодожорка.

1 — бабочка, 2 — бабочка в момент откладки яиц, 3 — поврежденная коробочка.

сем. листоверток (*Tortricidae*). Гусеницы этой бабочки повреждают лен. Распространена во всех районах льносеяния, сильнее вредит в южной степной зоне.

Гусеницы зимуют в поверхностном слое почвы в коконах, в которых окукливаются весной. Яйца откладывают на верхушечные листочки и чашелистики. Гусеницы сразу же после отрождения вгрызаются внутрь коробочки льна, где питаются семенами, нередко полностью поедая их. Гусеницы 1-го поколения превращаются в куколок внутри семенной коробочки льна, а 2-го поколения — зимуют в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательный сбор всех недоразвитых стеблей после теребления льна; зяблевая вспашка; опыливание арсенатом кальция, кремнефтористым натрием, ДДТ, ГХЦГ в период яйцекладки.

Литература. Ф и р с о в а А. В., Льняная листовертка (*Phalonia epilana* Z.) в Татарской республике, Тр. Казан. с.-х. ин-та, Казань, 1938.

ПЛОДОЖОРКА МАНЬЧЖУРСКАЯ (*Grapholitha inopinata* Her.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена в северных и северо-восточных провинциях Китая. Гусеницы повреждают главным образом яблони и груши, а также плоды абрикоса, персика, вишни, сливы, финика китайского, боярышника. Зимуют гусеницы в коконах в защищенных местах, частично — в плодах. Бабочки откладывают яйца на плоды в мае — июне. Гусеницы проникают в семенную камеру. Бабочки 2-го поколения заражают плоды в июле — августе. В Китае отмечены случаи повреждения 80—90% урожая яблок.

К а р а н т и н н ы е м е р ы п р и я т и я. Регулирование пунктов и сроков ввоза и использования плодов; обеззараживание саженцев, тары и плодов бромистым метилом.

Литература. У м н о в М. И., Китайские виды плодожорок и опасность их завоза в СССР, «Сад и огород», № 7, 1956.

ПЛОДОЖОРКА ОРЕШНИКОВАЯ (*Carposarsa amplana* Hb.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Широко распространена в районах произрастания основных кормовых пород. Повреждает плоды лещины и каштана, желуди и буковые орешки, выедая их целиком или частично. По образу жизни сходна с плодожоркой желудевой.

М е р ы б о р ь б ы см. *плодожорка желудевая*.

ПЛОДОЖОРКА ПЕРСИКОВАЯ (*Carposina sasakii* Mats.). Бабочка относится к сем. листоверток (Tortricidae). Распространена в Китае, Корее, Японии. Гусеницы повреждают плоды яблони, груши, персика, сливы. Зимуют гусеницы в почве на глубине 2—3 см. Бабочки откладывают яйца на плоды. Гусеницы пробуравливают многочисленные ходы. Молодые поврежденные плоды становятся уродливыми, более зрелые обычно загнивают. Развивается 2—3 поколения в год. Завоз возможен с плодами и саженцами.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я см. *плодожорка маньчжурская*.

ПЛОДОЖОРКА СЛИВОВАЯ (*Laspeyresia funebrana* Tr.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Распространена в центральной и южной полосе европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает сливу, иногда абрикос, терн, персик, черешню и др. В зависимости от широты местности развивается в 1—3 поколениях.

Зимуют гусеницы последнего возраста в коконах, в щелях коры нижней части стволов. Окукливаются весной в период образования завязей. Яйца бабочки откладывают по одному на молодые плоды. Плодовитость самки 40—60 яиц. Гусеницы выедают длинные ходы в плодах, вокруг косточки, заполняя их экскрементами. Поврежденные плоды опадают. На юге гусеницы летних поколений окукливаются неглубоко в почве или на ее поверхности среди комочков земли. Гусеницы последнего поколения, уходящие на зимовку, всегда зазимовывают на деревьях. Вред от П. с. состоит в опадении поврежденных плодов и ухудшении качества урожая.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и уничтожение падалицы; рыхление почвы в период массового окукливания гусениц летних поколений; накладка в августе ловчих поясов на стволы деревьев не выше 20—25 см от почвы; опрыскивание минерально-масляной эмульсией ДДТ (0,2% по действующему началу) против каждого поколения при начале яйцекладки и через 20

дней с целью уничтожения бабочек. Рекомендуется совмещать опрыскивание с внекорневой подкормкой минеральными удобрениями, которых берут 0,5% к жидкому составу (Попова, 1956).

Л и т е р а т у р а. Б а г д а в а д з е А., Материалы к биологии и экологии сливовой плодовой жорки *Laspeyresia funebrana* Tr. и меры борьбы с нею, Изв. Груз. оп. ст. защ. раст., серия В, Энтомология, № 2, Тбилиси, 1941; Б о г д а н о в а Н. Л., Сливовая плодовая жорка и борьба с нею, изд. О-ва друзей зеленых насаждений, Сочи, 1956; Г л а з у н о в В. А., Сливовая плодовая жорка и меры борьбы с нею, изд. Сочинской оп. ст., № 13, Сочи, 1930; М а ш к о в и ч Л. А., К биологии сливовой плодовой жорки в условиях Сочинского района, Изв. Сев.-Кавк. ст. защ. раст., т. 6—7, Ростов-на-Дону, 1930; П о п о в а А. И., Сливовая плодовая жорка в субтропической зоне Краснодарского края, в кн. «Защита плодовых культур и винограда от вредителей и болезней», Сельхозгиз, 1956.

ПЛОДОЖОРКА ЯБЛОННАЯ (*Carposarsa pomonella* L.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Распространена повсеместно. Повреждает яблоню, грушу, айву, грецкий орех, редко — косточковые; особенно сильно вредит яблоне. В нечерноземной зоне дает одно поколение; в центральной полосе (Курская и Воронежская области, северная часть УССР) — одно поколение и частично второе; в южной части УССР и на Северном Кавказе — два поколения и иногда частично третье; в Закавказье и Средней Азии — три поколения и частично четвертое.

Зимуют гусеницы последнего возраста в коконах на деревьях под отставшей корой, в трещинах подпорок, а также в плодохранилищах. Окукливаются весной, а вылет бабочек происходит после цветения яблони. Яйца откладывают весной преимущественно на листьях, реже на плодах, а в последующих поколениях главным образом на плодах. Плодовитость самки около 50—100 яиц. Гусеница, вгрызаясь в плод, выедает ход к семенной камере, где поедает семена; для выхода из плода делает особый ход. Одна гусеница повреждает 1—2 плода. Поврежденные плоды опадают; из падалицы гусеницы выбираются и вползают на деревья. Закончив питание, гусеницы уходят на коконирование. В северных районах с одним поколением гусеницы остаются зимовать

а в южных районах гусеницы окукливаются, и через 10—12 дней выходят бабочки. Развитие во 2-м и 3-м поколениях происходит таким же образом, как и в 1-м. Значительная часть гусениц первых поколений (иногда до 50% и выше) впадает в состояние диапаузы до весны следующего года.

В результате повреждений получается большой отход плодов в виде падалицы, а в съемном урожае значительная часть плодов имеет червоточины.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание эмульсией или суспензией ДДТ (1-процентная минерально-масляная эмульсия с ДДТ, 3-процентная суспензия 5-процентного дуста ДДТ); против каждого поколения проводится по два опрыскивания: против 1-го поколения срок первого опрыскивания устанавливается на 8—10-й день после начала вылета бабочек (при появлении пустых куколочных шкурок в ловчих поясах на специально выделенных деревьях), что совпадает с началом отрождения гусениц из яиц; второе опрыскивание проводится через 20 дней после первого. Сигналом к первой обработке может служить также сумма эффективных температур, когда она составит 230° при нижнем пороге 10° (Украина). Против 2-го и 3-го поколений первое опрыскивание проводится примерно на 6—8-й день после начала лёта бабочек этих поколений (появление пустых куколочных шкурок в ловчих поясах) и второе опрыскивание через 20 дней после первого. В Средней Азии против каждого поколения проводят по одному опрыскиванию, применяя повышенные концентрации ДДТ (0,4%, 0,3% и 0,2% по действующему началу соответственно 1-му, 2-му и 3-му поколениям); сигналом к первой обработке служит сумма эффективных температур 190° при нижнем пороге 10° , сигналом ко второй и третьей обработкам является сумма квадратов среднесуточных температур, равная $24\,000^{\circ}$, исчисленная от даты предыдущей обработки. Накладка ловчих поясов после цветения; в районах с 2 и 3 поколениями следует просматривать пояса и выбирать из них гусениц через каждые

8—10 дней. Сбор падалицы сначала через каждые 3—5 дней, а затем ежедневно. Очистка стволов и толстых ветвей от старой отмершей коры рано весной или осенью с последующим ее уничтожением; дупла и раны должны быть заделаны. В плодохранилищах перед завозом урожая на нижнюю часть стен и столбы следует наложить ловчие пояса; после реализации урожая необходимо сжечь пояса, очистить помещение от мусора, соломы и стружки, тару продезинфицировать паром или кипятком, подпорки погрузить на 3—5 минут в отработанный автол или другие минеральные масла.

Вместо ловчих можно применять автоцидные пояса, которые представляют собой те же ловчие пояса (из мешковины, бумаги), но пропитанные тиофосом и др. контактными ядами, убивающими вползающих под них гусениц.

Литература. А л л а в е р д я н Э. Б., Яблоневая плодожорка и разработка мер борьбы с ней, Изв. АН АрмССР, VI, № 10, Ереван, 1953; В а с и л ь е в В. П., Экологические условия развития и зональное районирование распространения яблонной плодожорки в СССР, Тр. Укр. н.-и. ин-та плодоводства, в. 32, Киев, 1951; е г о ж е, Эффективность применения препаратов ДДТ и гексахлорана в борьбе с вредителями плодовых культур, Тр. Укр. н.-и. ин-та плодоводства, в. 32, Киев, 1951; Г р о м о в а я Е. Ф., Итоги работ по защите плодового сада от яблонной плодожорки в Краснодарском крае, в кн. «Защита плодовых культур и винограда от вредителей и болезней», Сельхозгиз, 1956; З о ц е н к о Л. Н. и Ж и г а л ь ц е в а М. И., Борьба с бабочками яблонной плодожорки, «Сад и огород», № 7, 1956; К о р о л е в а Н. И., О длительности действия ДДТ на яблонную плодожорку, «Сад и огород», № 2, 1950; М о к р ж е ц к и й С. А., Яблонная плодожорка, Симферополь, 1902; М а н ь к о И. Ф., Материалы по изучению плодожорки (*Laspeyresia pomonella* L.) в БССР, Тр. Белорусск. плодово-овощной оп. ст., в. 1, 1940; Н е в с к и й В. П., О причинах колебаний численности популяций яблонной плодожорки, Тр. Ср.-Ав. ун-та, Ташкент, 1937; е г о ж е, Яблонная плодожорка в Узбекистане и борьба с ней в зимний период, Сб. науч. работ Всес. н.-и. ин-та хлопководства, Ташкент, 1951; Н и к и т и н И. В., Плодожорка по данным Полтавской с.-х. оп. ст., изд. Полтав. с.-х. оп. ст., Полтава, 1913; С е в а с ь я н о в И. А., Наблюдения над яблонной плодожоркой, ч. 1, Естественная история плодожорки и методика ее изучения, Туркестан. энт. ст. при Управл. земледелия и госимущ. в Туркестан. крае, Ташкент, 1916; У с е н с к а я Н. В. и Г л у щ е н к о в И. А., Применение ДДТ для борьбы с яблонной плодожоркой в Сред. Азии, в кн. «Защита пло-

ловых культур и винограда от вредителей и болезней», Сельхозгиз, 1956; Щербак В. В., Борьба с яблонной плодояркой и бурым клещом на юге Украины, в кн. «Защита плодовых культур и винограда от вредителей и болезней», Сельхозгиз, 1956; Щеголев В. Н., Яблонная плодоярка в условиях приазовского садоводства, Бюлл. Сев.-Кавк. стазра, Ростов-на-Дону, 1928; Чугуни Я. В., Результаты изучения яблонной плодоярки в Крыму, Тр. Крым. плод. ст., 1939.

ПЛОДОЖОРКИ. Термин, применяемый для обозначения листоев-ток подсемейства *Laspeyresinae*, гусеницы которых повреждают плоды растений: яблонная П., грушевая П., сливовая П., гороховая П., желудевая П. и др. Иногда плодоярками называют представителей других семейств чешуекрылых. Например, *гранатовая плодоярка* (яблонная огневка-плодоярка) относится к сем. огневок.

ПЛОСКОТЕЛ СИАМСКИЙ (*Lophocateres pusillus* Klug.). Жук относится к сем. щитовидок (*Ostomatidae*). Распространен в Индии, Китае, Сиаме, на о. Цейлон и о. Ява, в Африке, Америке. Завозился в портовые города Германии, Франции. Повреждает в складах пшеницу, ячмень, кукурузу, рис, арахис, апельсинную корку, сою, кунжут, продукты кондитерской промышленности. Часто встречается на рисовых мельницах. В СССР отсутствует.

При экспертизах вредитель обнаруживается путем осмотра повреждаемых продуктов.

Меры борьбы. Фумигация продукции.

ПЛОСКОТЕЛКИ (*Cucujidae*). Семейство отряда жесткокрылых. Большею частью мелкие жуки длиной 1—3 мм, некоторые до 15 мм. Известно до 900 видов, из них в СССР около 50 видов. Обычно П. живут под корой деревьев, в муравейниках, в скоплениях растительных остатков, где питаются другими насекомыми.

Вредителями являются мукоеды рыжий, короткоусый, *суринамский*. Они повреждают муку, крупу, сухие фрукты и др. продукты. Встречаются на мельницах и в складах.

ПЛОТНИКОВ Василий Ильич. Доктор биологических наук, профессор. Родился в 1877 г. в Томске. По окончании реального училища по-

ступил в Петербургский лесной институт (ныне Лесотехническая академия им. С. М. Кирова), который окончил в 1901 г. Еще студентом по рекомендации проф. Н. А. Холодковского П. два года работал на Бологовской биологической станции, опубликовав несколько работ по фауне червей. Выполненная под руководством Н. А. Холодковского работа «О линиях насекомых» советом института была удостоена золотой медали.



В. И. Плотников.

По окончании института П. работал в качестве консерватора при кафедре зоологии и сравнительной анатомии в Военно-медицинской академии (ныне им. С. М. Кирова). С 1908 г. работал в лаборатории Лесного департамента, где под руководством И. Я. Швырева изучал насекомых, вредящих лесу. По рекомендации последнего был назначен в 1911 г. заведующим Туркестанской энтомологической станцией в Ташкенте. Около 20 лет П. изучал вредную энтомофауну в Средней Азии и опубликовал за это время ряд работ по саранчовым насекомым, сосновой пяденице, по горному клопу, вреди-

телям хлопчатника. Им составлена капитальная сводка по вредным насекомым Средней Азии. Представляют большой интерес работы П. по фазовой изменчивости азиатской саранчи, по закономерностям роста кулиг мароккской саранчи, по миграциям горного клопа. Работа П. была высоко оценена правительством Узбекской ССР, присвоившим ему почетное звание Героя Труда.

Начиная с 1918 г., П. проводил педагогическую работу в ряде вузов. С 1918 по 1931 г. он преподавал энтомологию в Среднеазиатском государственном ун-те, в 1932—1933 гг. преподавал зоологию в С.-х. ин-те коневодства в Пятигорске, с 1933 по 1936 г. преподавал энтомологию в Башкирском с.-х. ин-те, а затем вернулся в Ташкент, где читал до 1941 г. курс гистологии и эмбриологии в Среднеазиатском государственном ун-те. С июня 1945 по 1957 г. П. заведовал кафедрой защиты растений Львовского с.-х. ин-та.

Аннотированный список основных печатных работ опубликован в статье, посвященной 50-летию научной деятельности П., составленной академиком Е. Н. Павловским.

Литература. Павловский Е. Н., Плотников В. И., К 50-летию научной деятельности, Энт. обзор., т. XXXI, № 1—2, 1950.

ПОБЕГОВЬЮН ЗИМУЮЩИЙ, хвоевертка зимняя (*Evetria buoliana* Schiff.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Распространена по всей европейской части СССР и в Сибири. Повреждает почки молодых сосен. Летают бабочки в июле. Яйца откладывают на почки и кору вершинного побега молодых (6—15-летних) сосен. Выходящая из яйца гусеница слегка подгрызает верхушечную почку и зимует в небольшом смоляном натеке, образовавшемся из смолы, выступившей из места повреждения. С весны гусеница продолжает повреждать развивающийся из слабо поврежденной почки побег, который в последующем засыхает. Гусеница может переходить на соседние боковые побеги. Окукливается гусеница в июне в поврежденном побеге. Генерация одногодичная. В результате повреждений вершины молодых сосен от-

мирают, образуются метлообразные разрастания верхушек за счет образования тонких побегов из боковых почек. В дальнейшем происходит искривление стволика сосны, сохраняющееся на всю жизнь.

М е р ы б о р ь б ы. Разработаны недостаточно. Рекомендуют сбор зараженных побегов и уничтожение их до выхода бабочек. Эффективным оказывается опыливание молодняков дустами ДДТ и гексахлорана в период лёта бабочек (М. И. Фалькович) при дозировке 20 кг/га.

ПОБЕГОВЬЮН ЛЕТНИЙ, хвоевертка летняя (*Evetria duplana* Hrbst.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Распространена в европейской части СССР и в Сибири в ареале сосны, почки которой повреждает. Бабочки летают в апреле—мае, откладывая яйца на зеленые (майские) побеги текущего года на молодых соснах. Гусеницы вгрызаются в побеги, которые в результате повреждения искривляются и засыхают. В одном побеге может находиться 3—7 гусениц. Окукливание происходит в июне—июле в коре у основания стволика молодых сосен, а по некоторым данным, в поврежденных побегах. Гусеница перед окукливанием плетет беловатый паутиновый кокон. Зимует куколка. Генерация одногодичная. В результате повторных повреждений всех побегов вершинной мутовки развиваются «ведьмины метлы» и происходит кущение молодых сосенок.

М е р ы б о р ь б ы см. *побеговьюн зимующий*.

ПОБЕГОВЬЮН - СМОЛЕВЩИК, хвоевертка смоляная (*Evetria resinella* L.). Бабочка из сем. листоверток (Tortricidae). Встречается в европейской части СССР и в Сибири. Повреждает преимущественно боковые побеги молодых сосен. Лёт бабочек — в мае—июне. Яйцекладка — у основания мутовок молодых побегов 5—20-летних, иногда и средневозрастных сосен. Гусеницы вгрызаются в кору побега. В месте повреждения образуется смоляной наплыв, достигающий к концу лета размеров горошины. В этом наплыве гусеница зимует дважды и весной на третье лето окукливается в наплыве, достигающем

величины лесного ореха. Из патека вылетает бабочка. Генерация — двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. см. *побего-
вьян зимующий*.

ПОБЕГОВЫЙ СРЕДИННОЙ ПОЧКИ, хвоевертка поч-
к о в а я (*Evetria turionana* Hrbst.). Бабочка из сем. листоверток (*Tortricidae*). Распространена по всей европейской части СССР и в Сибири. Повреждает почки молодых, 3—20-летних сосен. Лёт бабочек — в мае—июне. Яйца откладывает на самую крупную вершинную почку или вблизи нее. Гусеница питается этой почкой и здесь же зимует. Весной гусеница окукливается в месте питания. Поврежденная почка погибает, не давая майского побега.

Передко вся верхушечная коронка почек бывает заселена гусеницами. Окукливание гусеницы происходит в погибшем побеге, а выход бабочек в мае — июне. В результате повреждений вершинного побега последний обычно заменяется одним из боковых, что вызывает искривление стволика сосны.

М е р ы б о р ь б ы см. *побего-
вьян зимующий*.

ПОВРЕЖДЕНИЕ. Наличие признаков вредоносной деятельности насекомых на с.-х. растениях или их продукции в виде выедания отдельных органов, изменения окраски и засыхания, ненормального разрастания тканей и т. д.

ПОВРЕЖДЕННОСТЬ. Степень повреждения насекомыми растений. В зависимости от характера повреждений тех или иных органов П. определяется различно. П. листьев определяется по трехбалльной шкале (0 — повреждения отсутствуют; I — слабое повреждение — листья объедены до 25%; II — среднее повреждение — листья объедены от 25 до 50%; III — сильное повреждение — листья объедены свыше 50%) или по пятибалльной шкале (0 — повреждения отсутствуют; I — следы повреждений — листья объедены до 5%; II — слабое повреждение — листья объедены от 5 до 25%; III — среднее повреждение — листья объедены от 25 до 50%; IV — сильное повреждение — листья объедены от 50 до 75%; V — полное повре-

ждение — листья объедены от 75 до 100%).

П. осевых органов определяется по двухбалльной шкале (0 — повреждения отсутствуют; I — заметное повреждение стеблей или корней; II — сильное повреждение указанных органов) или по трехбалльной шкале (0 — повреждения отсутствуют; I — слабое повреждение корней или стебля; II — среднее повреждение и III — сильное повреждение корней и стеблей).

При определении П. генеративных органов устанавливают процент поврежденных бутонов, цветков и плодов, а при повреждении таких плодов, как бобы и стручки, определяют и количество поврежденных семян.

Для определения показателя средней П. с.-х. культуры для данного участка необходимо осмотреть 100—200 растений в 10—20 местах (взятых по диагонали или в шахматном порядке) и оценить П. каждого растения.

При вычислении этого показателя сначала подсчитывают количество растений неповрежденных и поврежденных по каждому баллу оценки, а затем по каждой группе оценки количество растений умножают на соответствующий балл или величину процента повреждения, и полученные произведения по каждой группе оценки суммируют, а сумму делят на общее количество во всех пробах неповрежденных и поврежденных растений. Частное от деления представляет собой показатель П. на данном участке.

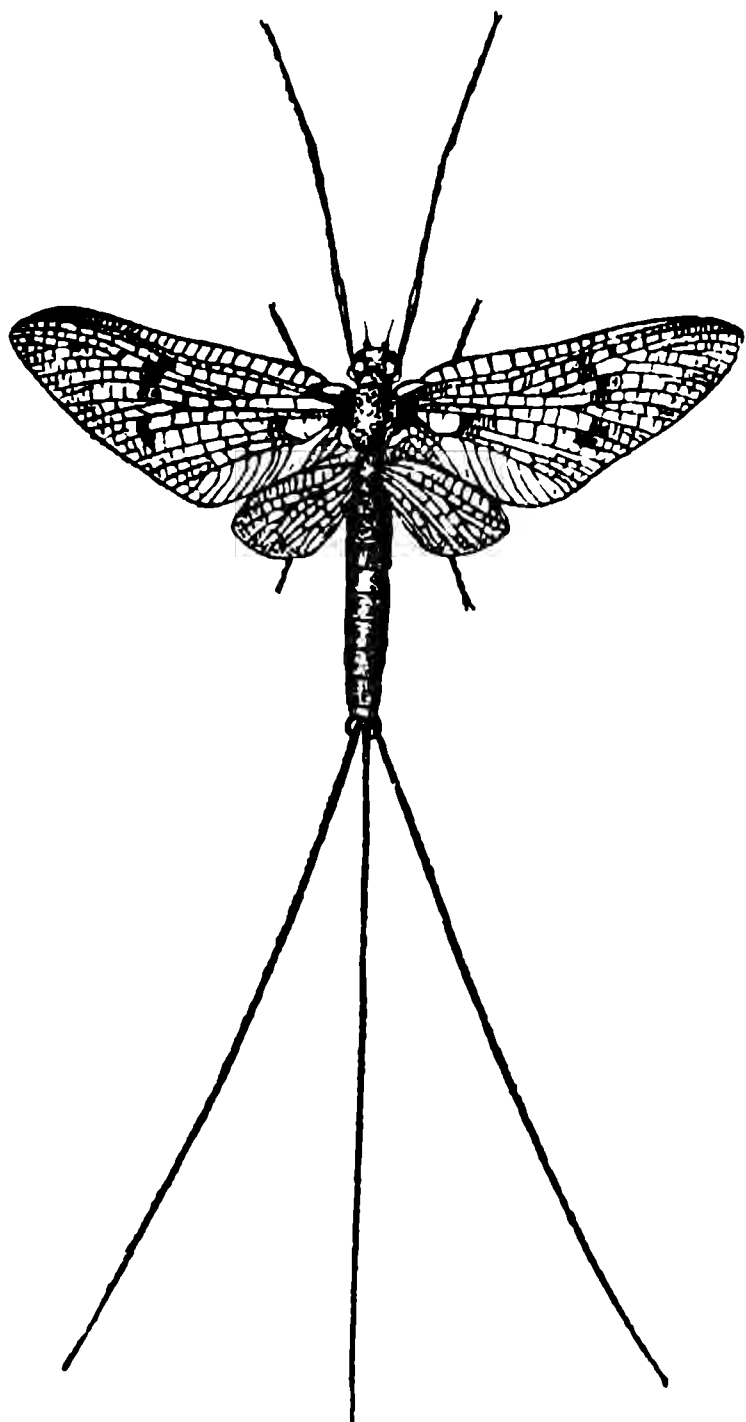
В случае вычисления показателя П. генеративных органов нужно просмотреть в разных местах такое количество растений, чтобы иметь не менее 200—300 соответствующих органов.

ПОДБОРОДОК. Средний отдел нижней губы насекомых, передним краем примыкающий к *прементуму*, задним — к *подподбородку*. Вместе с последним образует *постментум*.

ПОДГЛОТОЧНЫЙ УЗЕЛ. Нижний отдел окологлоточного нервного кольца насекомых. Образован слиянием трех задних головных ганглиев (4—6), которые иннервируют верхние и нижние челюсти и нижнюю губу. П. у. соединен коннективами,

охватывающими пищевод, с *надглоточным узлом*.

ПОДЕНКИ (Ephemeroptera или Agnatha). Отряд древнекрылых насекомых (см. *классификация насекомых*) с неполным превращением, имеющим в своем составе более тысячи видов. Тело с мягкими, тонкими покровами. Крылья перепончатые,



Поденка.

в числе 1—2 пар; передние — удлинено треугольные, задние — всегда короче передних или отсутствуют. Помимо основных, ветвящихся на вершинах продольных жилок, присутствуют дополнительно поперечные. В покое крылья подняты вертикально над телом. Голова маленькая с фасеточными глазами, разделенными иногда у самцов на две части; простых глазков 2—3. Усики 2-члениковые с длинной членистой концевой щетинкой. Ротовые органы грызущего типа, не функционирующие. Лапки 4—5-члениковые, когот-

ков 2, разной формы. Брюшко 10-члениковое, на вершине с 2 или 3 тонкими нитями.

Яйца откладывают в воду. Личинки с жаберным дыханием, хищные. Число линек 20—25. Личиночное развитие длится 2—3 года. Крылатых стадий 2: субимаго и имаго. Жизнь взрослых особей продолжается всего несколько часов или дней.

П. имеют большое значение в качестве корма для рыб.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбашевского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Чернова О. А., Поденки, в книге «Жизнь пресных вод СССР», т. I, изд. АН СССР, 1940.

ПОДМЫЛЬНЫЕ СПУСКНЫЕ ЩЕЛОКА. Жидкие отходы мыловаренного производства, получающиеся при высаливании мыла. В состав спускного щелока входят вода, каустическая сода, углекислая сода, хлористый натрий, соли жирных кислот, глицерин, смолы, красящие вещества и др. примеси. Содержание этих веществ зависит от хода процесса варки.

П. с. щ. могут быть использованы в борьбе с паутинным клещом опрыскиванием (0,4-процентным раствором) сорных растений около хлопковых полей и тутовых деревьев.

Для приготовления рабочих растворов можно использовать П. с. щ. с содержанием общей щелочности не ниже 3%. При приготовлении рабочего раствора П. с. щ. предварительно фильтруют и используют только фильтрат.

ПОДПОДБОРОДОК. Задний отдел нижней губы грызущих насекомых, передним краем примыкающий к подбородку.

ПОДСОЛНЕЧНИК И САФЛОР, характеристика повреждаемости. В период всходов подсолнечник и сафлор наиболее часто повреждают личинки *щелкунов*, *хрущей*, жуки *песчаного медляка*, *черного* и *серого свекловичных долгоносиков*, гусеницы *озимой совки* и др. подгрызающих совок. В отдельных очагах всходы могут повреждаться *кравчиками*, *кукурузным навозником* и *медведками*. Из насекомых, питающихся листьями, чаще вредят *луговой мотылек*, *прус* и др. саранчовые. разнообразные виды кузнечиков, многие

виды многоядных совок (*совка-гамма*, *люцерновая* и *капустная совки*) *репейница*, *щавелевая стрелчатка*, многие виды бронзовок. В стеблях питаются и вредят личинки *подсолнечниковых усачей* и *шипоносок*. Иногда в стеблях питаются гусеницы *стеблевого мотылька*.

Из вредителей семян для подсолнечника наиболее вредна *подсолнечниковая огневка*, хотя вред от нее на панцирных сортах резко уменьшился. Меньше вредят семянкам *люцерновая совка*, *ягодный клоп*. Для сафлора из насекомых, повреждающих семянки, наиболее вредны *сафлорная муха* и *шалфейная совка*.

В Средней Азии, кроме указанных выше видов, сафлор повреждается *сафлорной орехотворкой*, *сафлорными долгоносиками*, *горным клопом*.

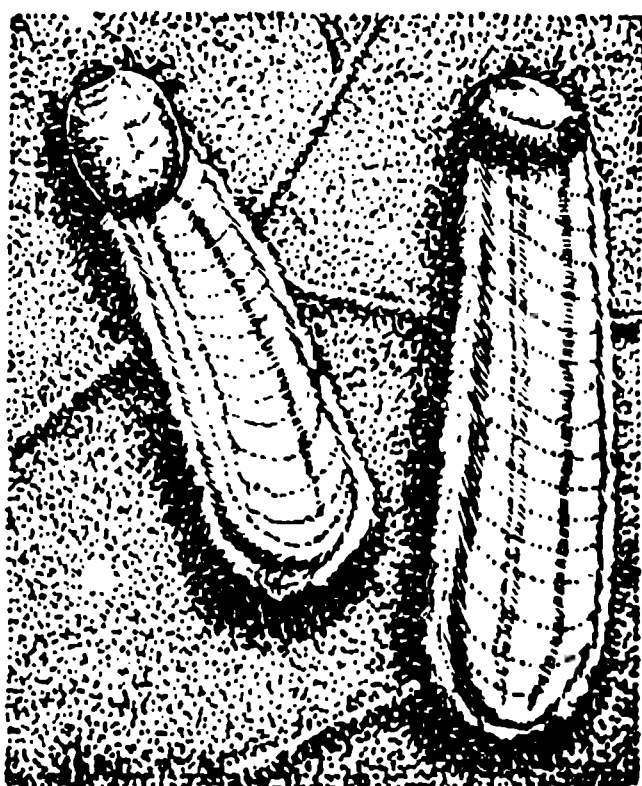
Литература. Архангельский Н. Н. и Романова В. П., Вредители подсолнечника и клеверницы в Северо-Кавказском крае, Изв. Сев.-Кавк. стаза, № 6—7, Ростов-на-Дону, 1931; Добровольский Б. В., Вредные жуки, Ростов-на-Дону, Ростиздат, 1951; Родд А. Е., Гуссакровский В. В., Антова Ю. К., Вредители богарных культур в Сред. Азии, Ташкент, 1938; Щеголев В. И., Струкова М. И., Вредители масличных культур, 2-е изд., Сельхозгиз, 1931; Яйцевская Е. В., Вредители масличных культур Сред. Азии, Ташкент, 1933; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

ПОДУРЫ (Poduridae. Tomoceridae). Семейство отряда (по новейшим представлениям, класса) погохвосток (Collembola), насчитывающее в своем составе более 500 видов, подавляющее большинство которых известны из Палеарктической и Неарктической областей. П. распространены повсеместно, включая приполярные области. Мелкие (1,5—4 мм) насекомые с нежными покровами, чаще белой, желтоватой или фиолетовой окраски. Переднегрудь свободная; 4-й брюшной сегмент часто с вплкой. Усики и глаза имеются, ротовые органы измененного грызущего типа. Некоторые виды вредят (см. *первичнобескрылые насекомые*).

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбоинского и Н. И. Плавильникова), Сельхозгиз, 1948, Handschin E., Die Tierwelt Deutschlands, 16, 1929.

ПОДУШЕЧНИЦА ПРОДОЛГОВАТАЯ, чайная пульвинария (*Pulvinaria floccifera* Westw.). Сосущее насекомое из сем. и ложнощитовок (Coccidae). Повреждает чайный куст, цитрусовые, камфарное дерево и многие другие растения.

Распространена на Черноморском побережье Кавказа и Крыма, в Азербайджане; встречается в оранжереях Москвы, Ленинграда и Ташкента.



Самки чайной пульвинарии с яйцевыми мешками.

Развивается в одном поколении. Зимуют личинки второго возраста, которые весной продолжают свое развитие. Самки после оплодотворения образуют яйцевой мешок (овисак), в который откладывают до 2 тысяч яиц. Отродившиеся личинки расползаются по кусту. П. п. высасывает соки главным образом из листьев и молодых побегов. Поврежденные листья опадают, в случае сильного заражения чайного куста гибнет все растение; кроме того, П. п. загрязняет куст медвяной росой, на которой поселяется сажистый гриб, вследствие чего происходит порча продукции чайного куста.

Меры борьбы. Сбор поврежденных листьев и удаление сухих ветвей с последующим сжиганием; уничтожение подушечницы с помощью криптолемуса; фумигация плантаций цианплавом.

Литература. Архангельская А. Д., Кокциды Сред. Азии, изд. ком-та наук Узб. ССР, Ташкент, 1937; Богданов А. Л., Использование местных хищных жуков в борьбе с пульвинарией на чайных плантациях, Бюлл. Всес. н.-п. ин-та чая и субтроп. культур, № 3, 1948; е е ж е, Биологический метод борьбы с чайной пульвинарией, Сб. достижений науч. учреждений Краснодарского края, в. I, 1953; е е ж е, Подрезка чайного куста как мера борьбы с продолговатой подушечницей, Сб. достижений научн. учреждений Краснодарского края, в. 2, 1954; Борхсениус Н. С., Червецы и щитовки, 1950; Гоггидзе А. А., Кокциды влажных субтропиков ГрузССР, изд. Наркомзема Абх. АССР, Сухуми, 1938; Кобахидзе Д. Н. и Джашин В. С., Годовая количественная динамика популяции цитанофлюовой щитовки, разрушающей щитовки и продолговатой подушечницы на чайных плантациях Западной Грузии, Сообщ. АН ГрузССР, т. X, № 1, 1949; Корольков Д. А., Биология и экология продолговатой подушечницы на чайных плантациях Западной Грузии, Сообщ. АН ГрузССР, X, № 1, 1941.

ПОДУШЕЧНИЦА ПУШИСТАЯ (*Pulvinaria aurantii* Skll.). Относится к сем. ложнощитовок (Coccidae). Повреждает цитрусовые, хурму, мушмулу, чайный куст и др. субтропические культуры. Распространена в приморской полосе Абхазии и в Сочи.

Развивается в двух поколениях. Зимуют личинки. Яйцекладка начинается в мае. Самки откладывают яйца в овисак в количестве до 2000 шт. П. п. сосет на листьях и молодых побегах, реже на ветвях, вызывая ослабление и даже засыхание растений; она вредна еще и тем, что выделяет медвяную росу, которой покрывается поверхность деревьев.

М е р ы б о р ь б ы. Проведение карантинных мероприятий; сбор засохших листьев, удаление засохших веток и побегов с последующим их сжиганием; применение криптолемуса; фумигация насаждений синильной кислотой осенью после уборки урожая или рано весной, до начала вегетации, опрыскивание эмульсией минеральных масел (2-процентной в осенне-зимний период и 1-процентной в летний период).

Литература. Борхсениус Н. С., Червецы и щитовки, изд. АН СССР, 1950; Вассер Р. Э., К биологии пушистой подушечницы в Абхазии, Вестн. защ. раст., № 1, 1939.

ПОЛЁТ НАСЕКОМЫХ. Насекомые — древнейшая группа живот-

ных, приспособившаяся к активному передвижению по воздуху.

В зависимости от отношений, складывавшихся у разных групп насекомых в истории их филогенетического развития со средой, формирование органов полета — крыльев шло неодинаковыми путями, определившими в конечном счете не только многообразные типы летательного аппарата у современных Pterygoptera, но и всю конституцию последних, поскольку с изменением крыльев коррелятивно и соответственно перестраивались другие органы тела их обладателей.

Полет осуществляется с помощью одной пары (у двукрылых и др. — среднегрудной, у веерокрылых — заднегрудной) или двух (у большинства крылатых насекомых) пар крыльев, приводимых в действие мощной мускулатурой грудного отдела. У четырехкрылых насекомых активное участие в полете принимают либо обе пары крыльев (например, у чешуекрылых, перепончатокрылых и др.), либо одна задняя, а передние крылья в этом случае выполняют роль несущих плоскостей (например, у жуков-бронзовок).

Тип строения крыльев, степень развития мускулатуры, приводящей их в движение, определяют скорость и дальность полета. В полете крылья у разных насекомых движутся с различной быстротой.

У большинства бабочек крылья широкие, крупные и движутся медленно, производя 5—51 взмах в секунду, у жуков частота ударов крыльев составляет 69—91 за тот же промежуток времени, у жалящих перепончатокрылых и многих двукрылых — 114—307 и более. Наиболее быстрым полетом (10—15 м/сек) отличаются бражники, сленни, стрекозы, большинство же насекомых летает со скоростью 1,8—5 м/сек. Дальность непрерывного полета у подавляющего большинства насекомых исчисляется сотнями метров или несколькими километрами. Наряду с этим известны формы, способные покрывать большие расстояния: некоторые стадные саранчовые при своих миграциях могут пролетать несколько сотен километров, олеандровый бражник более 1000 км, ба-

бочка *Danaïs* — около 4000 км, используя при этом и воздушные течения.

Литература. Родендорф Б. Б., Эволюция и классификация летательного аппарата насекомых, Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, XVI, 1949; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», М.—Л., 1949.

ПОЛИАНДРИЯ. Термин, обозначающий случай размножения животных, когда самка избирает для спаривания нескольких самцов. П. часто наблюдается у насекомых, в особенности у видов, длительно живущих на фазе имаго. Она также наблюдается в тех случаях, когда самка получает при спаривании недостаточное количество половых продуктов от одного самца и затем вынуждена повторно оплодотворяться одним или несколькими самцами. Это нередко наблюдается при сниженной плодовитости или частичном бесплодии самцов. Случай П. легко констатировать при сперматофорном оплодотворении путем вскрытия копулятивной сумки, в которой можно в таких случаях обнаружить несколько сперматофор.

ПОЛИВОЛЬТИННОСТЬ — см. *полицикличность*.

ПОЛИГАМИЯ, многобрачие. Термин, используемый для обозначения случаев, когда самец избирает для размножения нескольких или многих самок. Среди насекомых П. наблюдается регулярно, но не в широком масштабе, т. к. количество половых продуктов у самца ограничено и обычно достаточно лишь для оплодотворения двух-трех самок. У домашней пчелы, например, самец может спариваться только один раз в жизни и оплодотворить только одну самку.

ПОЛИГРАФ, пушистый, малый еловый лубоед (*Polygraphus poligraphus* L.). Жук из сем. короедов (Iridae). Распространен в СССР повсюду в естественных еловых лесах. Повреждает главным образом ель, реже пихту, лиственницу и сосну. Чаще размножается в изреженных, расстроенных рубками, поврежденных пожаром или снеголомом насаждениях высших бонитетов. Зимуют личинки в ходах под корой или жуки, совершающие под корой дополнительное питание. Лёт

жуков и откладка яиц обычно в июле, единично с весны. Заселяет преимущественно молодые (1-го класса-возраста), слегка ослабленные или угнетенные ели, в очень короткий срок приводя их к гибели. Протачиваемые на вершинах, ветвях и на стволах (в районе переходной коры) маточные ходы и брачная камера прокладываются в толще коры. Обычно от брачной камеры звездообразно отходят 4—6 маточных ходов. Личиночные ходы тоже расположены в коре, и лишь их окончания видны на ее внутренней поверхности. Куколочные колыбельки также выгрызаются в толще коры. Генерация одногодичная. Дополнительное питание жуков протекает под корой или в ее толще.

Меры борьбы см. *короеды*.

ПОЛИМОРФИЗМ. Существование в пределах вида нескольких различных по строению форм особей.

П. особенно развит у роевых насекомых: пчел, муравьев, термитов, где он выработался исторически на основе разделения функций. У пчел наблюдается 3 формы особей: самец (трутень), нормальная плодная самка (матка) и рабочие пчелы самки с недоразвитыми органами размножения. Более сложный П. встречается у многих муравьев и термитов, у которых, кроме нормальных самца и самки, имеется несколько форм недоразвитых бесплодных самок, выполняющих различные функции (рабочие, солдаты и др.). У тлей имеет место циклический П. У некоторых насекомых наблюдаются также случаи полового П., при котором один из полов (чаще самки) представлен несколькими формами. Например, у жуков-плавунцов рода *Dytiscus* нормальные плодовые самки представлены двумя формами, одна из которых имеет гладкие надкрылья, другая — бороздчатые.

ПОЛИТЕРМОСТАТ. Прибор для получения серии различных постоянных температур. Представляет собой комбинацию нескольких термостатных камер, поддерживающих разную температуру. В простейшем П. камеры имеют общую металлическую основу, один из концов которой охлаждается (обычно льдом), а противоположный — обогревается.

Вследствие теплопроводности стенок в промежуточных камерах устанавливается градиент температуры. Более совершенные П. имеют изолированные камеры, каждая из которых может иметь определенный уровень температуры. Охлаждение производится при помощи холодильной установки, работающей на электрической энергии.

ПОЛИФАГИЯ, **многоядность**. Тип питания, характеризующийся отсутствием резко выраженной кормовой специализации. Так, для гусениц *лугового мотылька* известно более 200 видов кормовых растений, относящихся к многим ботаническим семействам. Широкая многоядность наблюдается у *перелетной саранчи*, *озимой совки*, *проволочников*. Однако, несмотря на широкий круг поедаемых растений, полифаги обнаруживают определенную избирательность к корму. Круг кормовых растений, на которых возможно нормальное развитие, обычно невелик (см. *пищевая специализация, монофагия, олигофагия*).

ПОЛИХЛОРИДЫ БЕНЗОЛА, ПХД. Побочные продукты, получаемые при производстве моноклорбензола.

По своему составу представляет смесь хлорпроизводных бензола, преимущественно дихлорбензолов. Согласно техническим условиям должны содержать не менее 68% ПХД, не более 30% хлорбензола и не более 2% бензола.

Они представляют собой темную бурюю жидкость с характерным запахом бензола. Практически нерастворимы в воде, но растворяются в органических растворителях. Кишат при 80—326°. Пары ПХД в 5,4 раза тяжелее воздуха. Не огнеопасны, плохо горят. Так же как и парадихлорбензол, применяются для фумигации почвы против личинок хрущей и др. насекомых, при норме расхода от 300 до 600 кг/га на легких песчаных, супесчаных и суглинистых почвах и от 600 до 1200 кг/га на тяжелых суглинистых, глинистых почвах и черноземах.

Так как действие ПХД на корневую систему растений проявляется более сильно, чем действие парадихлорбензола, внесение их в почву

возможно лишь за несколько месяцев до посадки или посева культуры. ПХД используют в борьбе с филлоксерой в радикальном методе и методе подлечивания в смеси с другими фумигантами — *сероуглеродом* или *дихлорэтаном*.

ПХД используют также в чистом виде для уничтожения виноградников, зараженных филлоксерой. Такие виноградники изолируют предварительно от других посадок винограда и затем ПХД вносят непосредственно под кусты в количестве 600—800 г на куст. ПХД применялись также в ловчих колодцах в борьбе со свекловичным долгоносиком.

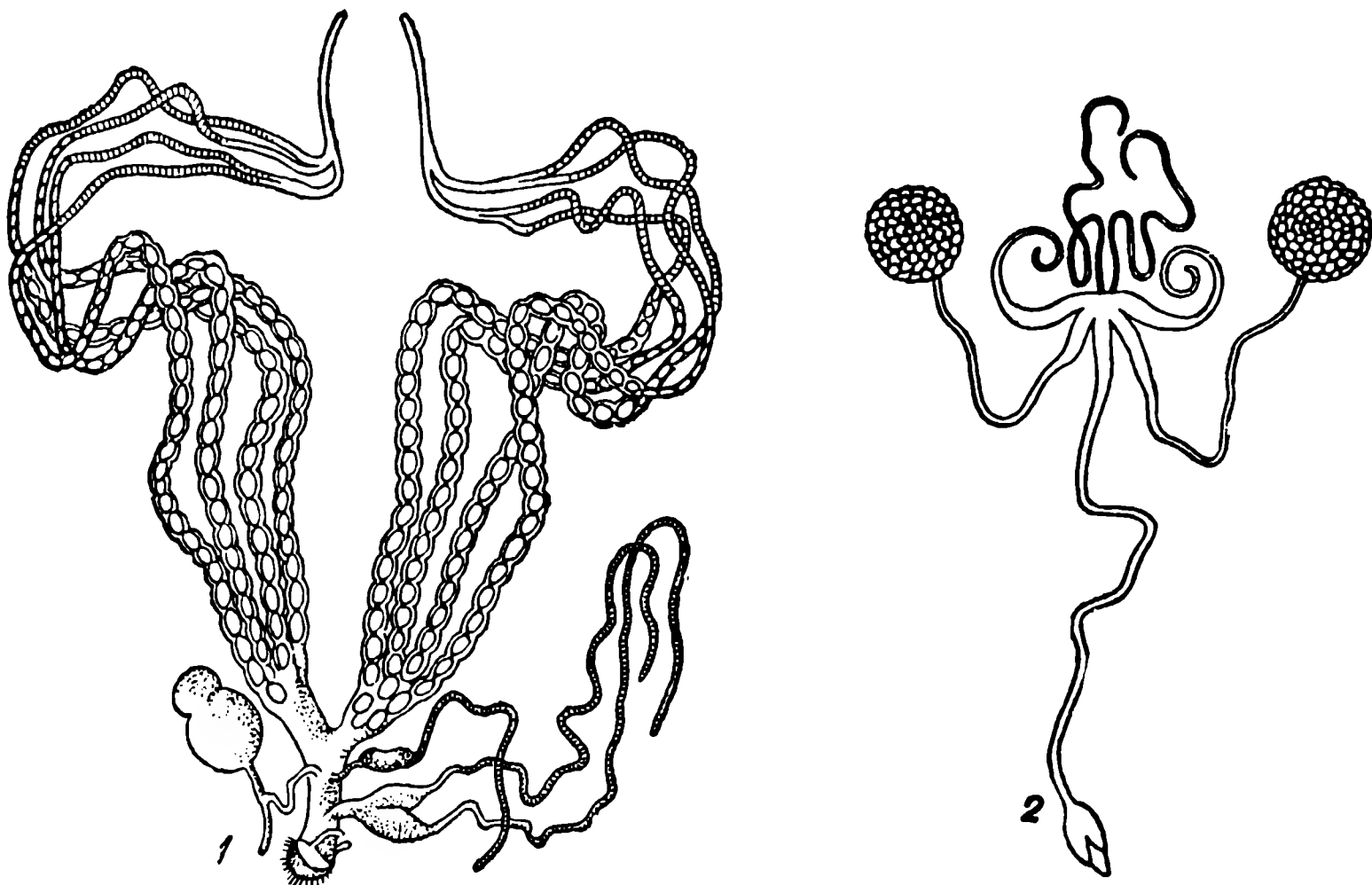
ПОЛИХЛОРКАМФЕН. Получается при хлорировании камфена без освещения (темновым способом) в присутствии катализатора. По своей токсичности для насекомых близок к хлорфену. В борьбе с вредителями может применяться так же, как *хлортен*.

ПОЛИЦИКЛИЧНОСТЬ. Способность развиваться в нескольких поколениях в течение одного года. Широко распространена у насекомых различных групп. Примером могут служить: *луговой мотылек*, дающий до 4 поколений в год, *капустная моль*, *домовая муха* и др.

Число поколений в основном определяется суммой эффективных температур.

ПОЛНЭМБРИОНИЯ. Развитие двух или более (до 1000—2000) зародышей из одного яйца, свойственное паразитическим перепончатокрылым и представляющее выгодное приспособление для массового размножения. П. известна у Bracnidae (под Macrocentrus), Encyrtidae (роды Ageniaspis, Litomastix, Copidosoma и др.), Platygasteridae (под Platygaster) и Dryinidae (под Aphelophus). Потомство обоеполое или только самцы (из неоплодотворенных яиц). П. характеризуется развитием трофамниона (питающей оболочки), обособлением полярной и эмбриональной области в яйце, особенностями в дроблении полярных телец, группировкой зачатков и др.

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА НАСЕКОМЫХ. Основными частями П. с. самок являются: гонады, предста-



Половой аппарат.

1 — самки бабочки, 2 — самца жука-медлика.

вленные парными яичниками, парные яйцеводы, отходящие от яичников, общий яйцевод, резервуар для принятия сперматофор (генитальная камера или специальная совокупительная сумка), резервуар для сохранения сперматозоидов (сперматека) и наружные половые придатки.

С половой системой тесно связаны различно устроенные придаточные железы, выделяющие смазочные и клеящие вещества. У саранчовых они образуют *кубышку*, у тараканов и богомоллов — *оотеку*.

Яичники расположены в окологидростомальной полости, по бокам и несколько выше кишечника. Тонкие вершинные части яичников срастаются с лопастями жирового тела или с кожей спины. Каждый яичник представлен группой яйцевых трубок, в которых происходит образование и созревание яйцевых клеток. У некоторых примитивных насекомых яйцевые трубки расположены в брюшке по сегментам, у большинства насекомых — кистевидно или гребенчато, независимо от сегментации тела. Число яйцевых трубок в яичниках различно: у тлей — 2,

у клопов — 4, у бабочек — 8, у саранчовых — от 4 до 140, у пчел до 440, у термитов — до 24 000. Стенки яйцевых трубок состоят из двух оболочек соединительнотканного происхождения. В вершинной части внутренней полости яйцевой трубки, в зоне дробления, находится большое количество делящихся оогониев. Различают три типа яйцевых трубок. В яйцевых трубках панонстического типа оогонии формируют только яйцевые клетки, которые, переходя в следующую часть трубки — зону созревания, окружаются однородным слоем клеток фолликулярного эпителия; так формируются яйцевые камеры, заполняющие большую часть внутренней полости яйцевой трубки; созревание яйцевых клеток происходит за счет питательных веществ, извлекаемых из гемолимфы клетками фолликулярного эпителия; процесс созревания яйца завершается формированием хориона — оболочки, являющейся продуктом выделения клеток фолликулярного эпителия. В яйцевых трубках мероистического типа делящиеся в зоне дробления оогонии формируют яйцевые и желточные клетки, которые наряду с фол-

ликулярным эпителием являются источником питания созревающих яиц. Питательные клетки в яйцевых трубках бабочек, мух, перепончатокрылых, некоторых жуков и уховерток сопровождают группами каждое созревающее яйцо (политрофический подтип яйцевых трубок). У клопов, блох и многих жуков желточные клетки располагаются во вздутой вершинной части яйцевой трубки и связаны с созревающими яйцами протоплазматическими тяжами (телотрофический подтип яйцевых трубок). Яйцевые трубки каждого яичника связаны с боковыми яйцеводами посредством овариальной ножки. После выхода яиц в боковые яйцеводы фолликулярный эпителий опустевшей камеры атрофируется, образуя *желтое тело*. Боковые парные яйцеводы в месте прикрепления к ним яйцевых трубок образуют расширения (чаши), в которые выводятся созревшие яйца, а иногда (у саранчовых) выделяется из придаточных желез жидкость, принимающая участие в формировании кубышки. Боковые яйцеводы впадают в срединный непарный яйцевод, выстланный кутикулой. Стенки яйцеводов окружены мышечными волокнами, сокращения которых продвигают яйца по проводящим путям. Непарный яйцевод у некоторых примитивных насекомых (ухверток) заканчивается половым отверстием (гонопорой), расположенным на нижней поверхности 7-го сегмента брюшка. У большинства насекомых гонопора связана с выпячиванием кожи 8-го сегмента, которое у саранчовых имеет форму объемистого расширения (генитальная камера) и является как яйцевыводной частью половой системы, так и приемником сперматофора самца.

У бабочек кожное впячивание образует узкую трубку (влагалище), являющуюся лишь проводящей частью половой системы и открывающуюся яйцевыводным отверстием на 9—10-м стернитах брюшка; копулятивное отверстие расположено на 8-м стерните брюшка и ведет в объемистую сперматофорную сумку, связанную дополнительным протоком с влагалищем.

Семяприемник (сперматека) состоит из небольшого резервуара,

придаточной железы и тонкого извитого протока. Проток семяприемника открывается на верхней стороне генитальной полости или влагалища. Благодаря питательным веществам, выделяемым придаточной железой, сперматозоиды могут длительное время находиться в семяприемнике (у пчел до 5 лет), сохраняя жизнеспособность. Наружные половые придатки самок в основном образуют яйцеклад, хорошо развитый у прямокрылых, стрекоз, трипсов, цикад и перепончатокрылых.

Половая система самцов представлена парными гонадами — семенниками, двумя боковыми семяпротоками, семяизвергательным каналом, придаточными железами и наружными половыми придатками.

Каждый семенник представляет собой совокупность семенных фолликулов; в зависимости от их формы и длины семенники могут быть гроздевидными, дольчатыми, дисковидными, извитыми. Иногда фолликулы каждого семенника покрыты снаружи общей оболочкой. У веснянок, некоторых перепончатокрылых и некоторых бабочек оба семенника срастаются в одно целое.

Стенки семенного фолликула состоят из эпителиальных клеток, расположенных в 1 или 2 ряда. В вершинной части внутренней полости фолликула идет интенсивное деление сперматогониев. Опускаясь ниже, в зону роста, сперматогонии группируются и вместе с окружающим их слоем клеток образуют семенные цисты; в зонах созревания и превращения сперматогонии продолжают деление и созревают в сперматозоиды за счет питательных веществ, извлекаемых из крови эпителиальными клетками; затем клетки цист разрушаются и созревшие сперматозоиды выводятся в тонкие и извитые боковые семяпротоки. Иногда извитые части семяпротоков образуют клубок, называемый придатком; конечная часть бокового семяпровода иногда расширяется в семенной пузырьке, служащий для накопления сперматозоидов. Парные семяпротоки впадают в семяизвергательный канал, стенки которого снабжены сильно развитой мускулатурой. В ко-

нечные участки боковых семяпроводов или в начальную часть семяизвергательного канала открываются очень сильно развитые трубчатые или извитые придаточные железы; выделения их обволакивают порции созревших сперматозоидов и образуют стенки сперматофор.

Наружные половые придатки самцов в различных группах насекомых устроены очень разнообразно. Они обычно состоят из копулятивного органа — трубковидного кожного выроста, на поверхности которого открывается семяизвергательный канал, и сопровождающих его придатков — лопастей, крючков и т. д., способствующих удержанию самки при копуляции. Особенности строения наружных половых придатков имеют большое значение в систематике насекомых.

Литература. Snodgrass R. E., Principles of Insect morphology, New York, 1935; Wigglesworth V. B., The principles of Insect physiology, London, 1939; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ — см. *диморфизм*.

ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ — см. *гонады и половая система насекомых*.

ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (Hemiptera). Настоящие полужесткокрылые, или клопы, образуют хорошо очерченный морфологически отряд новокрылых насекомых (Neoptera) с неполным превращением. В мировой фауне насчитывается около 25 000 видов клопов, из которых более 2000 обнаружено на территории СССР.

Тело уплощенное или цилиндрическое, реже полусферическое, короткое или сильно вытянутое. Длина тела варьирует в пределах 1—109 мм. Голова с хорошо развитыми фасеточными глазами и обычно с 2 простыми глазками. Ротовые органы колюще-сосущие, представлены коротким или длинным, отходящим от переднего края головы, чаще 4-члениковым хоботком, в спокойном состоянии загнутым на нижнюю ее сторону. Усики нитевидные, булавовидные или головчатые, 4-члениковые (реже 3-, 2- и 1-члениковые). Крыльев 2 пары, передняя в основном отделе склеротизирована, на вершине перепончатая, задние крылья прозрачные,

сплошь перепончатые. Известно много бескрылых и с укороченными крыльями форм. Ноги в соответствии с выполняемой ими функцией то бегательные, то плавательные, прыгательные, копательные или хищного типа. Лапки в большинстве случаев 2—3-члениковые, редко 1-члениковые или редуцированы. Брюшко полностью или частично прикрыто крыльями, сложенными поверх него плоско или крышеобразно.

Яйца с плотным упругим хорионом, имеют вид кувшинчиков, бочкопчковых или шаровидные, на верхнем полюсе снабжены крышечкой, открывающейся с помощью особого приспособления на голове эмбриона (яйцевого зуба) при вылуплении личинок.

Личинки сходны со взрослыми особями и внешне отличаются от них меньшими размерами, отсутствием крыльев, зачатки которых появляются на боках тела с III возраста, а также деталями окраски.

Клопы развиваются по типу эпиморфоза (см. *метаморфоз*). По образу жизни и условиям обитания клопы крайне разнохарактерны. Распространены повсеместно, от тундр до экватора, населяя как сушу, так и различные водоемы, начиная от мелких болот, речек, кончая морями и океаническими пространствами, удаленными на тысячи километров от берега. В СССР пустынные и полупустынные зоны особенно богаты видами полужесткокрылых. Несколько беднее представлена фауна клопов в степной и лесной зонах.

В биологическом отношении полужесткокрылые в грубых чертах могут быть разделены на следующие группы: 1) растенииедные формы, открыто живущие на поверхности почвы или растений и питающиеся соком последних; 2) растенииедные формы, обитающие под корой деревьев и в растительном детрите на земле; 3) формы, обитающие в почве, высасывающие корни растений; 4) водные обитатели, пищу которых составляют позвоночные и беспозвоночные животные; 5) наземные формы, ведущие хищный образ жизни, уничтожающие насекомых, пауков и др. членистоногих, в том числе и вредных; 6) постоянные и временные паразиты,

питающиеся кровью позвоночных (летучих мышей, птиц, человека), обитающие в жилищах человека, в пещерах, норах грызунов, черепах, гнездах птиц.

За исключением немногочисленных живородящих паразитических форм (наружные паразиты летучих мышей), клопы размножаются яйцами, приклеивая их к поверхности субстрата или погружая в ткань растений. Число откладываемых яиц у одних видов равно 1—2 десяткам, у других — достигает двух сотен. Некоторые виды проявляют явную заботу о потомстве. В одних случаях самка откладывает яйца на верхнюю поверхность тела самцов (*Phyllomorpha*), которые их и вынашивают до отрождения личинок и даже дольше, в других — самки охраняют кладку яиц и вылупившихся личинок, закрывая их своим телом. Полный цикл развития продолжается, смотря по виду клопа, от нескольких недель до двух лет.

Значение полужесткокрылых насекомых в жизни природы, в сельском хозяйстве и непосредственно для человека очень велико. Оно проявляется двояко: в огромном и разностороннем вреде и скромной полезной деятельности.

Из 33 семейств, указанных для европейской части СССР, 5 семейств содержат формы косвенно или прямо наносящие вред человеку: *слепняки* (*Miridae*), *кружевницы* (*Tingitidae*), *подкоровые* (*Aradidae*), *щитники* (*Pentatomidae*) и *постельные клопы* (*Cimicidae*).

Вредоносность проявляется в рыбном хозяйстве, птицеводстве. Особенно сильный ущерб клопы причиняют культивируемым растениям (травянистым, кустарниковым, древесным) и дикой флоре.

В числе с.-х. вредителей широкую известность приобрели: *вредная черепашка*, наносящая колоссальный вред зерновым злакам, *горный клоп*, сильно вредящий пшенице и сафлору в республиках Средней Азии. Меньшее, но также существенное отрицательное значение для зерновых хлебов в степной зоне СССР имеют *хлебный клоп*, *остроголовые клопы* и многие другие. Для крестоцветных огородных культур настоящим би-

чом в некоторые годы являются *крестоцветные клопы*, а для культуры свеклы — *свекловичные клопы*. Садовым культурам (груше, яблоне и др.) вредит *грушевый клоп*, высасывающий сок из листьев.

Многие виды известны в качестве вредителей чайного куста (*Heliopeltis*), цитрусовых (виды нескольких родов сем. *Pentatomidae* и *Coreidae*), виноградной лозы (*Tritomegas bicolor* L., *Nysius senecionis* Schill.) и многих других культур.

Вредоносность клопов отягощается еще распространением ими при уколах вирусных заболеваний, вызывающих курчавость листьев и мозаичную болезнь свеклы, болезнь листьев и клубней картофеля и др.

В рыбном хозяйстве вред выражается в массовом уничтожении клопами икры и мальков промысловых рыб.

Как паразиты теплокровных, в частности домашней птицы и самого человека, клопы известны издавна. Некоторые кровососущие виды (постельный клоп) подозреваются в распространении патогенных микроорганизмов, не говоря о перманентно причиняемом беспокойстве.

Литература. К и р и ч е н к о А. Н., в кн. «Определитель насекомых европейской части СССР», под ред. С. П. Тарбинского, 1949; е г о ж е, Настоящие полужесткокрылые; Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-та АН СССР, Л., 1951.

ПОМИДОРЫ — см. *томаты*.

«ПОМОНА» — см. *опрыскиватели*.

ПОРОГ, «нуль» РАЗВИТИЯ. Температурная граница, ниже которой процессы развития данного вида насекомого не протекают. Температура ниже порога развития, будучи достаточной для поддержания жизни насекомых, недостаточна для стимуляции процессов развития. Термический порог развития специфичен, т. е. различен у разных видов насекомых и часто неодинаков даже у одного и того же вида на разных фазах и стадиях цикла. Последнее характеризует разную приспособленность фаз и стадий развития данного вида к температуре.

ПОРЧИНСКИЙ Носиф Алоизиевич (1848—1916). Один из крупнейших энтомологов дореволюционного периода, долгое время (с 1894 г. и до конца жизни) возглавлявший Бюро

по энтомологии Департамента земледелия. После окончания в 1871 г. курса естественно-исторического отделения физико-математического факультета С.-Петербургского университета П. с 1875 г. непрерывно рабо-



И. А. Порчинский.

тал в Министерстве государственных имуществ в качестве специалиста по вредным насекомым, члена ученого комитета и с 1894 г. заведующего Бюро по энтомологии.

По поручению министерства П. много раз выезжал в командировки в разные места России и проводил изучение биологии и способов борьбы с многочисленными видами насекомых, повреждающих полевые и овощные культуры, садовые и лесные насаждения. П. принимал деятельное участие в работах Русского энтомологического общества, в котором с 1874 г. по 1895 г. состоял ученым секретарем.

П. является автором 130 печатных работ по вопросам энтомологии. Указанные работы проводились в следующих основных направлениях: обзоры фауны насекомых и исследования по их морфологии и систематике,

исследования по постэмбриональному развитию и экологии мясных мух, оводов, слепней и комаров, работы по мимикрии у насекомых, исследования по биологии и разработке способов борьбы с насекомыми, вредящими разнообразным полевым и садовым культурам и по вредителям запасов. Особенно обширны и представляют большой интерес работы в части изучения вредных насекомых. Среди них имеется ряд монографических сводок.

Литература. Якобсон Г. Г., Иосиф Алоизиевич Порчинский, Изв. Отд. прикл. энтомол., т. I, 1921.

ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ ЯДОВ, метатоксическое действие. Явление, при котором яд, не вызывая смерти данного насекомого, нарушает физиологические функции последнего таким образом, что приводит к нарушению дальнейшего его развития, уменьшению плодовитости, образованию дегенеративного потомства и в ряде случаев гибели потомства. Метатоксическое действие на насекомых могут оказывать некоторые препараты мышьяка, органические синтетические инсектициды (ДДТ) и др.

ПОСПЕЛОВ Владимир Петрович (1872—1949). Доктор с.-х. наук, действительный член Академии наук СССР.

Один из выдающихся энтомологов, сыгравший большую роль в развитии отечественной энтомологии.

Окончив в 1896 г. Московский университет, П. занял место ассистента по кафедре зоологии и энтомологии в Московском с.-х. институте, ныне С.-х. академии им. К. А. Тимирязева. С 1904 г. П. — приват-доцент Московского университета и старший специалист по прикладной энтомологии Департамента земледелия. В том же году П. организует первую энтомологическую опытную станцию в Киеве. В 1913 г. П. — профессор Воронежского с.-х. института.

После Великой Октябрьской социалистической революции П. возглавляет отдел прикладной энтомологии Государственного института опытной агрономии. В дальнейшем ведет руководящую работу по энто-

мологии в ряде педагогических и научных учреждений.

Перу П. принадлежит 152 научных и научно-популярных работы, в числе которых ряд крупных монографий и учебников. Особенное зна-



В. П. Поспелов.

чение имеют его исследования в области диапаузы насекомых (магистерская диссертация), исследования по биологии и мерам борьбы с вредителями сахарной свеклы (луговой мотылек, свекловичный долгоносик и др.).

В последний период своей деятельности П. наибольшее внимание уделил изучению болезней насекомых и разработке микробиологического метода борьбы с вредителями. В этом направлении им опубликовано свыше 30 работ, в которых заложены теоретические основы микробиометода.

П. являлся блестящим популяризатором энтомологии. В его работах теоретические исследования всегда тесно увязываются с практикой.

Многолетняя и плодотворная педагогическая деятельность П. сы-

грала большую роль в подготовке кадров сельскохозяйственных энтомологов в СССР.

Литература. З в е р е з о м б - З у б о в с к и й Е. В., Памяти В. П. Поспелова, Энтомологический обзор, т. 31, № 1—2, 1950 (жизнеописание и список научных работ В. П. Поспелова).

ПОСТМЕНТУМ. Отдел нижней губы грызущих насекомых, состоящий из подбородка и подподбородка.

ПОСТНОТУМ. Задний отдел тергитов груди в виде узкого, поперечно расположенного позади мезонотума и метанотума склерита, соединенного вторичной сочленованной мембраной с щитком и первичным (фрагмальным) швом с последующим тергитом. Боковые концы П. примыкают к эпимеритам соответствующих грудных сегментов.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН. Устройство, предохраняющее нагнетательную систему опрыскивателей от возникновения излишнего давления жидкости (выше нормального для данной машины), а тем самым и от аварий. Задача его заключается в том, чтобы при появлении высокого давления перепустить избыток жидкости из нагнетательной системы обратно — или в резервуар опрыскивателя, или во всасывающий трубопровод.

П. к. представляет собой нагнетательный клапан, установленный на нагнетательном трубопроводе опрыскивателя. В советских опрыскивателях он состоит обычно из шарика, на который действует сильная пружина (работающая на сжатие). Давление пружины может быть изменено путем ввинчивания (или вывинчивания) регулирующего стержня в корпусе П. к.

Этим самым устанавливается то или иное рабочее давление в опрыскивателе. Поэтому П. к. является регулятором давления и часто носит это название.

Литература. Я ц е н к о И. П., Машины и аппараты для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур, Сельхозгиз, 1948.

ПРЕДРОТОВЫЕ, ИЛИ ПРЕСТОМАЛЬНЫЕ, ЗУБЦЫ. 1. Кутикулярные выросты псевдоцефала личинок многих короткоусых двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Cy-

clorrrhapha), расположенные впереди престомиума и имеющие вид острых, направленных вершинами назад, обычно плоских, твердых шипов. 2. Длинные тонкие (у растенийядных мух) или острые короткие твердые (у кровососущих и кроволижущих мух) мелкие пластинки, симметрично расположенные по бокам от предротового отверстия *сосальца* в числе 2—6 пар, подвижно сочлененные с дискальным склеритом последнего. Присутствие П. 3. хоботка помогает насекомому соскабливать при питании твердые частицы субстрата или прокалывать кожные покровы тела животного-хозяина.

ПРЕДТЕЧЕНСКИЙ Сергей Алексеевич (1895—1941). Крупнейший исследователь вредных саранчовых, возглавлявший эту работу в течение ряда лет в ВИЗР. Несмотря на безвременную кончину в разгаре своих творческих сил, провел ряд талантливо осуществленных исследований саранчовых (особенно азиатской и пустынной саранчи), имеющих большое теоретическое и прикладное значение. В отношении азиатской саранчи им доказано, что в средней России этот вид является постоянно обитающим, занимающим совершенно иные стадии обитания по сравнению с югом СССР. Детальное изучение экологии азиатской саранчи в средне-русской зоне позволило разработать оправдавшуюся на практике систему прогноза по метеорологическим данным и наметить систему агротехнических мероприятий по борьбе с саранчой. Большое теоретическое и практическое значение имеют также работы П., проведенные по изучению пустынной саранчи, изучавшейся им в Иране.

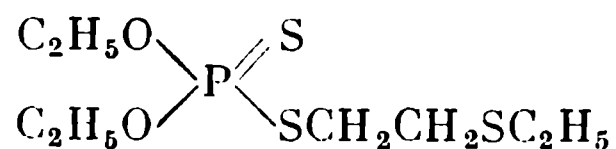
Основные работы. Гнездилища азиатской саранчи Рязано-Тамбовской впадины, Тр. по защ. раст., т. I, № 1, Л., 1930; Практические результаты экологического изучения саранчи в Средней России, Тр. по защ. раст., т. I, № 1, Л., 1930; Годичный цикл пустынной саранчи, ее миграции и периодичность в Персии и сопредельных странах тропической и субтропической Азии, Тр. по защ. раст., I сер., № 12, Л., 1935.

Литература. Шуманов Е. М., Памяти С. А. Предтеченского (с портретом и списком трудов), Тр. Всес. ин-та защ. раст., Л., 1949.

ПРЕМЕНТУМ. Вершинный отдел нижней губы, несущий придатки —

нижнегубные *щупальцы*, параглоссы и глоссы. Такой тип строения П. хорошо прослеживается у таракановых.

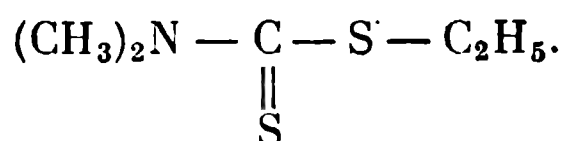
ПРЕПАРАТ М-74. Действующее вещество 0,0-диэтил-β-этилмеркаптоэтилдитиофосфат



Светло-желтая жидкость, не растворяется в воде. Изучается как системный инсектицид. При опрыскивании растений 0,05-процентной эмульсией из концентрата, содержащего 30% действующего вещества и 70% ОП-7, проявил высокую токсичность по отношению к красному клещу, паутинному клещу, оранжевой тле, мучнистым червецам, мягкой ложнощитовке и др.

Литература. Кабачник П. И., Мострюкова Т. А., Шостаковский М. Ф., Прилежаева Е. Н., Пайкин Д. М., Шабанова М. П., Гампер Н. М., Фосфоорганические инсектициды 0,0-диэтил-β-этилмеркаптоэтилдитиофосфат (М-74) и его аналоги, ДАН СССР, 109, № 4, 1956.

ПРЕПАРАТ № 23. Действующее вещество — этиловый эфир диметилдитиокарбаминовой кислоты



Это вещество представляет собой жидкость, обладающую специфическим неприятным запахом. Кипит при температуре 117—120° (при 10 мм рт. ст.). Не растворяется в воде, но растворяется в органических растворителях. П. № 23 содержит около 20% действующего вещества, а остальное — наполнитель (каолин). По внешнему виду — серый или розоватый порошок со специфическим неприятным запахом. Может быть использован для борьбы с нематодами при внесении его в почву за несколько дней до посева или посадки с.-х. растений. Норма расхода 1—2 т/га.

ПРЕПАРАТ № 47 (роданированный хлорекс). Жидкость коричневого или черного цвета с характерным неприятным запахом. Представляет собой смесь β-хлор-β'-роданэтилового

эфира $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{SCN}$, β,β' -дихлордиэтилового эфира (хло-рекса) $\text{Cl—CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ и β,β' -диродандиэтилового эфира $\text{NCSCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{—CH}_2\text{SCN}$. Плохо растворяется в воде, но хорошо растворяется в органических растворителях. Ядовит для человека и животных, обладает сильным раздражающим действием на слизистые оболочки и кожу. При попадании на кожу вызывает ощущение жжения, которое быстро проходит.

П. № 47 был испытан с хорошими результатами в виде 0,2—0,5-процентных эмульсий (с глиной, мылом и др. эмульгаторами) и 5—10-процентных дустов на каолине в борьбе с тлями, червецами, щитовками, черепашкой, серебристым клещиком на citrusовых, паутиным клещиком на хлопчатнике.

П. № 47 является контактным инсектицидом, обладающим овицидными свойствами. В некоторых случаях вызывает ожоги растений (виноград).

Для приготовления рабочих эмульсий может быть использован П. № 47 КЭМ — концентрированная эмульсия П. № 47, густая жидкость серого цвета, содержащая 60% действующего вещества. П. № 47 обладает также фунгицидными свойствами.

Литература. Поляков И. М., Шабанова М. П. и Куликов А. И., Новый препарат инсектофунгицидного действия, в сб. «Органические синтетические инсектициды и гербициды», Тр. XX пленума секции защиты с.-х. растений ВАСХНИЛ, 1952.

ПРЕСКУТУМ. Передняя часть тергитов груди от их переднего края до *парапсидальных* складок, которыми П. отделен от следующей за ним средней части тергита — *скутума*.

ПРЕТАРЗ — см. ноги насекомых.

ПРЕФЕРЕНДУМ. Термин, обозначающий условия, избираемые особями какого-либо вида насекомого на основе таксисов. Говорят о П. температуры, условий увлажнения, света и др. факторов. Чаще термин П. применяется к избираемой температуре. Более четко выраженный П. характерен для фазы имаго и для насекомых с хорошо развитыми органами чувств. Наиболее четок на фазе имаго к пищевым условиям.

ПРИЛИПАЕМОСТЬ ЯДА. Свойство яда удерживаться на обработанной поверхности. П. я. обусловлена свойствами обрабатываемой поверхности и свойствами яда. Так, при опыливание поверхность гладкая и сухая удерживает частицы хуже, чем шероховатая, влажная, опушенная (покрытая волосками). Крупные частицы яда удерживаются хуже мелких (лучшие показатели дают частицы, проходящие через сито с 6400 отверстиями на 1 кв. см). Большое значение для прилипаемости имеет форма частиц яда; частицы угловатые приставают лучше, чем круглые.

Для увеличения П. я. в жидкие и порошкообразные составы вводят специальные вещества — *прилипатели*, проводят специальную подготовку порошкообразных составов (размол комков, просеивание через сита и т. д.), опыливание проводят по влажной поверхности (по росе, после дождя).

ПРИЛИПАТЕЛИ, закрепители. Вещества, добавляемые к инсектицидным составам для улучшения их удерживаемости на обработанных поверхностях. Роль закрепителей выполняют во многих случаях вещества, добавляемые к инсектицидным жидкостям для улучшения их смачивающих свойств и растекаемости (мыла, молочные продукты, желатина, кровяной альбумин и др.). Кроме того, в качестве П. используются жиры, масла, патока-меласса, клей.

ПРИМАНКОСМЕСИТЕЛИ — смесители приманок.

ПРИТВОРЯШКА ВОЛОСИСТЫЙ (*Ptinus villiger* Rtt.). Жук из сем. притворяшек (*Ptinidae*). Распространен в Европе, Северной Америке. В СССР встречался на Кавказе, в Приморском крае, Ленинградской области. Особенно большая вредность П. в. отмечена в Канаде, где он повреждает муку, в том числе и кукурузную, овсяную крупу, отруби, печенье, крахмал, зерно пшеницы и ржи. В СССР массовое размножение наблюдалось в мешках с горьким миндалем, где личинки питались материалом мешковины. Окукливались личинки в колыбельках, сооруженных в мешковине.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

Литература. Шевченко М. И., Комплекс вредных насекомых на кондитерских фабриках и методы защиты от них сырья и готовой продукции, Сб. работ ИЗИФ, в. 1, М.—Л., 1951.

ПРИТВОРЯШКА-ВОР (*Ptinus fur* L.). Жук из сем. притворяшек (*Ptinidae*). Название дано в связи с ночным образом жизни и способностью впадать в неподвижное состояние. Характеризуется резко выраженным половым диморфизмом. Жуки и личинки в складах повреждают различные продукты и материалы растительного и животного происхождения: сухари, муку, крупу, меховые вещи, кожаные изделия, переплеты книг и т. п. Отмечались случаи размножения на сennых базах в сennой трухе. Яйца откладывают на продукты и материалы, которыми питаются личинки. Для окукливания сооружается колыбелька из склеенных частиц кормового материала. За год развивается 1—2 поколения.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

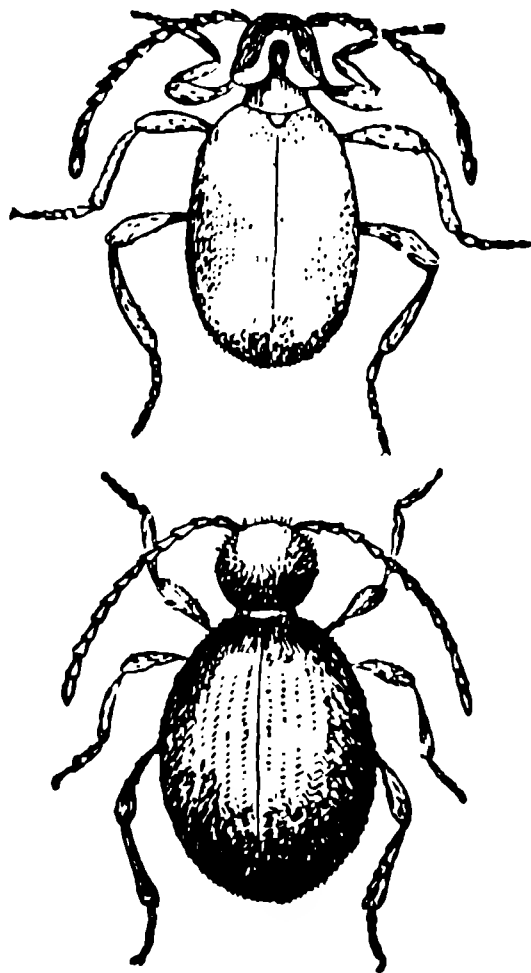
ПРИТВОРЯШКА ШЕЛКОВИСТЫЙ (*Niptus hololeucus* Fald.). Жук из сем. притворяшек (*Ptinidae*). Тело выпуклое, переднеспинка шарообразная, покрыт золотисто-желтыми волосками. Происходит из Малой Азии, откуда проник и в другие страны, в частности в Ленинграде, впервые обнаружен в 1873 г. Вредитель встречается в складах, жилых помещениях, музеях, библиотеках; повреждает многие растительные и животные материалы, в частности зерно, муку, чай, табак, ветчину, колбасу, ткани, ковры, изделия из кожи, фармацевтические товары, музейные экспонаты, книги.

Зимуют обычно жуки. Самка весной откладывает до 35 яиц на продукты и материалы. Личинки вначале живут в продукте свободно, а за 2—3 недели до окукливания сооружают колыбельки. Колыбельки овальные, 7 мм длиной и 5 мм шириной. В них происходит окукливание II. ш. В течение года развивается одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. В складах проводятся предупредительные и ист-

ребительные мероприятия, как и против других вредителей запасов; в музеях и библиотеках — обработка полок, витрин, экспонатов дустом ДДТ; применение нафталина для защиты тканей, мехов, ковров и одежды.

ПРИТВОРЯШКИ (*Ptinidae*) — семейство отряда жесткокрылых на-



Притворяшки.

секомых. Мелкие жуки с удлиненным или округлым телом. Потревоженные жуки подгибают ноги и падают, оставаясь некоторое время неподвижными. Личинки имеют 3 пары ног. Живут свободно или же в овальных колыбельках в различных растительных продуктах. Наиболее часто встречаются *притворяшка-вор*, *шелковистый притворяшка*, *волосистый*.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов.*

ПРОВЕНТРИКУЛОС, или п р е д ж е л у д о к, называемый также мышечным желудком — см. *пищеварительная система насекомых.*

ПРОВОЛОЧНИКИ — личинки жуков щелкунов.

ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ НАСЕКОМЫХ. Разделяются на краткосрочные и долгосрочные. Краткосрочный прогноз предсказывает время наступления фаз развития насекомых, типы уго-

дий, посевов и сортов культур на которых проявляется вредоносность или отмечается их сосредоточение. Краткосрочные прогнозы используются для определения сроков проведения истребительных мероприятий, обеспечивающих наилучшую эффективность. В зависимости от биологических особенностей и степени изученности вредителя для краткосрочных прогнозов пользуются: визуальными наблюдениями за ходом развития насекомых в полевой обстановке, в полевых садках или в лаборатории; выловом насекомых различными приманочными и световыми ловушками; расчетом сроков развития отдельных фаз по суммам эффективных температур; средними многолетними календарными сроками развития. Иногда указанные методы применяются комплексно.

Долгосрочный прогноз определяет интенсивность размножения вредителя, распространение, уровень численности, возможный урон с.-х. культурам в течение ближайшего сезона, года или более длительного времени. Долгосрочный прогноз используется для своевременного планирования и проведения профилактических мероприятий, предотвращающих ожидаемое появление и распространение вида. Долгосрочные прогнозы в зависимости от биологии вредителя основываются прежде всего на величине зимующего или перезимовавшего количества яиц, личинок, куколок или имаго с учетом таких явлений, как диапауза. Кроме численности вредителя, учитывается и его физиологическое состояние (вес, жировые резервы, развитие), а также состояние окружающей среды в будущие сезоны (особенно если тенденция ее формирования может быть изменена человеком в определенном направлении).

В настоящее время достоверные методы долгосрочного прогноза размножения разработаны лишь для небольшого числа видов насекомых.

Литература. Винокуров Г. М., Метод прогноза начала отрождения вредных саранчовых Сибири, Тр. Алтайск. Крайстатр, Барнаул, 1949; Добровольский Б. Е., Фенология насекомых — вредителей сельского хозяйства, «Советская наука», М., 1954; Ильин-

ский А. Н., Надзор за хвое- и листогрызущими вредителями в лесах и прогноз их массовых размножений, Гослесбуиздат, М., 1952; Ларченко К. А., Закономерности развития вредной черепашки, «Агробиология», 1947; Мельниченко А. Н., Закономерности массовых перелетов лугового мотылька и проблема построения прогнозов его залетов, изд. ВИЗР, М.—Л., 1935; Массовые размножения животных и их прогнозы, Тезисы докл. 2-й эколог. конф., изд. Киев. ун-та, 1950—1951; Массовые размножения животных и их прогнозы, Тезисы докл. 3-й экол. конф., изд. Киев. ун-та, 1954; Прогнозы появления и методы учета вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, под ред. В. В. Косова и И. Я. Полякова, изд. МСХ СССР, М., 1958; Предгеченский С. А., Закономерности миграций пустынной саранчи в Иране как основа ее залетов в СССР, Бюлл. ВАСХНИЛ, № 9, М.—Л., 1935; Пятницкий Г. К., Погодные условия и прогноз развития лугового мотылька, ВАСХНИЛ, 1936; Степанцев И. Н., Прогноз темпов развития паутинного клещика в зависимости от метеорологических условий, ЗАРА, № 16, Л., 1938; Федотов Д. М., Прогнозы численности вредной черепашки, изд. АН СССР, М., 1954; Шумаков Е. М., Виноградова Н. М., Яхмочев Л. А., Динамика накопления и траты жировых резервов у вредной черепашки, Зоол. журн., т. 33, в. 1, 1954; Щеголев В. Н., Направление и методика работ по районированию территории СССР в отношении с.-х. вредителей и болезней, ЗАРА, № 5, Л., 1935.

ПРОПЛЕВРА. Узкий участок бокового отдела груди двукрылых насекомых, расположенный непосредственно над тазиком передней ноги впереди от среднегрудного дыхальца.

ПРОСО, характеристика повреждаемости. Известно 24 вида насекомых, повреждающих П. Наиболее существенный вред наносят: *просяной камарик* и *стеблевой мотылек*. Из многоядных видов насекомых просо повреждают: *кузнечики*, *медведки*, *личинки щелкунов*, *чернотелок*, *кравчики*, *июньский хрущ*, *кукурузный навозник*. П. повреждается также такими вредителями злаковых культур, как *стеблевая совка*, *блоха полосатая*, *цикадки (темная, полосатая, шеститочечная)*, *жужжелица просяная*. На Дальнем Востоке П. нередко значительно повреждается гусеницами *луговой совки*. Там же отмечался вред от просяной пьявицы — *Lema dilecta* Baly и просяной мушки — *Elachiptera insignis* Thoms.

Литература. Селиванова С. И., Вредители проса, чумизы, в кн. «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений», Сельхозгиз, 1952.

ПРОТЕАЗЫ. Ферменты, расщепляющие белки до полипептидов и аминокислот. Фермент этой группы — триптаза встречается в пищеварительном соке большинства насекомых, но, по-видимому, отсутствует у бабочек, не принимающих белковой пищи. У насекомых, питающихся шерстью и др. роговыми веществами, например у *платяной моли*, обнаружен особый фермент кератаза, способный расщеплять роговые вещества шерсти (кератин), переводя его в усвояемые альбумозы.

ПРУС, *прусик*. Род саранчовых (*Calliptamus* Serv.) из подсем. *Catantopinae*. Включает до 15 видов, из которых в качестве вредителей в СССР известны обыкновенный П., или итальянская саранча (*Calliptamus italicus* L.), и богарный, или туранский П. (*C. turanicus* Tarb.). Обыкновенный П. распространен по всему югу СССР, достигая на севере южной части Белоруссии, Татарской АССР, района Кургана и на северо-востоке — Приалтайских степей; известен также из северо-западной Монголии, Афганистана, Ирапа, Малой Азии, южной и отчасти средней Европы и северной Африки. Характерен для полных и полуполных злаковых степей; на севере ареала придерживается песчаных участков и меловых обнажений, а на юге — речных долин и запущенных участков в орошаемой зоне (в Средней Азии называется поэтому оазисным П.). Повреждает хлопчатник, бобовые, подсолнечник, картофель и др. культуры, нередко сильно вредит злакам, но при обилии пищи может избегать их; вредит травам на сенокосах и пастбищах. Отрождение и постэмбриональное развитие недружное и растянутое, более позднее, чем у многих других саранчовых. При массовом размножении ведет себя как стадный вид. Богарный П. ограничен в распространении подгорными полупустынями и пустынями Южного Казахстана и Средней Азии с прилегающими частями западного Китая, Афганистана и Ирана. Повреждает богарные посевы пшеницы и ячменя, иногда хлопчатник. Придерживается целинных земель, встречается часто совместно с *мароккской саранчой* и *крестовичкой*.

М е р ы б о р ь б ы. Отравленные приманки; опыливание арсенидом кальция, препаратами ГХЦГ и др.; освоение целинных и залежных земель, а в Средней Азии — запущенных участков, пустырей и меж в оазисах.

Литература. К и р и ч е н к о А. Н., Материалы по экологии и биологии пруса в степной полосе Украины, изд. Одесск. оп. ст., Одесса, 1926; М и щ е н к о Л. Л., Насекомые прямокрылые, т. IV, в. 2, Саранчовые (*Catantopinae*), Фауна СССР, 1952; Л е п е ш к и н С. Н., З и м и н Л. С. и др., Сб. «Саранчовые Сред. Азии», изд. Сред.-Аз. ин-та защ. раст., М., Ташкент, 1934; Ч е т ы р к и н а И. А., Прус, или итальянская саранча, в восточном Казахстане, Тр. Всес. энт. об-ва, т. 46, 1958.

ПРЯДИЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ — шелкоотделительные железы.

ПРЯМОКРЫЛЫЕ (Orthoptera, или Saltatoria). Отряд насекомых с неполным превращением, включающий *кузнечиковых, сверчковых, триперстовых* и *саранчовых*. Классификация и трактовка границ отряда П. претерпели большие изменения; прежде к П. относили *таракановых, богомоловых* и *привиденьевых*, но ныне эти насекомые выделяются большинством исследователей в самостоятельные отряды. Перечисленные выше 4 группы П. рассматриваются либо как самостоятельные подотряды, либо лишь как надсемейства двух подотрядов — длинноусых, или яйцекладных (*Ensifera*), и короткоусых, или крючкохвостых (*Caelifera*); к первым относятся кузнечиковые и сверчковые, а ко вторым — саранчовые и триперстовые. Известно около 20 тысяч видов П., в том числе в СССР свыше 700. П. распространены по всему земному шару, но особенно разнообразны в тропической и субтропической зонах; в СССР П. наиболее многочисленны на юге (Крым, Кавказ, Средняя Азия, юг Приморья). Ископаемые П. известны с верхнекаменноугольного и пермского периодов. Большинство П. (саранчовые, часть кузнечиковых и сверчковых) являются растениемядными, некоторые (многие кузнечиковые и сверчковые) имеют смешанное питание, часть кузнечиков является хищниками. Некоторые П. являются опасными вредителями сельского хозяйства и могут сильно вредить по-

севам, травам на сенокосах и пастбищах, а иногда повреждают также деревья и кустарники. Наибольшее значение имеют саранчовые, но на юге нередко сильно вредят некоторые кузнечики и сверчки; широкое распространение имеют также *медведки*, повреждающие подземные части растений. П. имеют обычно одно поколение в году, многие зимуют в фазе яйца и тогда отрождение личинок происходит весной. Развитие личинок у многих видов заканчивается в 1—2 месяца, и окрыление происходит летом. Яйца закладываются в землю (саранчовые, часть кузнечиковых и сверчковых) или на растения (часть кузнечиковых, немногие сверчковые и саранчовые). Многие П. являются характерными насекомыми открытых ландшафтов, и лишь некоторые из них связаны с лесом. Живут среди травостоя или на кустарниках, иногда на деревьях, некоторые на поверхности почвы, а также в почве, где иногда делают норки (триперстовые, медведки, часть сверчков).

М е р ы б о р ь б ы с вредными видами сводятся к химическим и организационно-хозяйственным методам; прежде широко применялись механические методы. Особо эффективными мерами являются отравленные приманки и опыливание зараженных территорий ядами, а также освоение целинных и залежных земель, что лишает вредных П. удобных мест для размножения.

Литература. Бей-Бенко Г. Я., Прямокрылые и ложнощитовые, в кн.: «Животный мир СССР», изд. АН СССР, т. I, 1936; т. II, 1948; т. III, 1950; т. IV, 1953; Холдковский Н. А., Курс энтомологии, т. II, М.—Л., 1929; Щеголев В. Н. (ред.), Определитель насекомых по повреждениям культурных растений, Сельхозгиз, Л., 1952; Щеголев В. Н. (ред.), Сельскохозяйственная энтомология, 2-е изд., 1949; 3-е изд., Сельхозгиз, 1955; Якобсон Г. Г. и Бианки В. Л., Прямокрылые и ложнощитовые Российской империи и сопредельных стран, 1905.

ПСАММОФИЛЫ. Организмы, обитающие преимущественно в песчаной почве или прямо в песке. П. являются, например, из растений виды саксаула, из млекопитающих такие грызуны, как песчанки, тонкопалый суслик, из насекомых — многочисленные виды жуков чернотелок.

Фауна насекомых П. очень обширна, и, например, в пустынях Средней Азии в СССР имеется большое число эндемичных видов.

ПСЕВДАФИКУС (*Pseudaphycus malinus* Gah.). Перепончатокрылое насекомое из сем. Encyrtidae, эндопаразит червеца Комстока. Завезен в СССР (в Среднюю Азию) из США в 1947 г. Родина П. — Япония. Яйца откладывает по нескольку штук в личинок и неполовозрелых самок червеца. В одной особи хозяина развивается несколько особей паразита (5—10). Плодовитость — 15—130 яиц. В процессе развития П. червец гибнет, тело его мумифицируется. Общая продолжительность развития паразита летом 17—27 дней. В течение года дает до 6 поколений. Паразит активен до октября. Легко размножается в лаборатории. В природе легко расселяется. Эффективность П. в уничтожении червеца Комстока очень высокая. Паразит имеет большое хозяйственное значение в биологической борьбе с червецом Комстока и в Средней Азии широко расселен по ареалу вредителя.

Литература. Лу же ц к и й А. Н., Опыт применения биологического метода для борьбы с червецом Комстока в Узбекской ССР, Тезисы докл. на XVI пленуме секц. защиты растений ВАСХНИЛ, ч. II, Тбилиси, 1947; Лу же ц к и й А. Н., Биологический метод борьбы с червецом Комстока (применение псевдафикуса), изд. АН УзССР, Ташкент, 1949; Лу же ц к и й А. Н., Псевдафикус (*Pseudaphycus* sp., Hymenoptera, Encyrtidae) как паразит червеца Комстока *Pseudococcus comstocki* Kuw, изв. АН УзССР, № 1, 1950.

ПСЕВДОТРАХЕИ. Канальцы на нижней поверхности сосательных лопастей хоботка мух. Часть канальцев переднего и заднего отделов каждой сосательной лопасти впадает в общие собирательные каналы, лежащие близ внутреннего края лопасти, средние П. и собирательные каналы подходят внутренними концами к *praestomium*.

В отдельности каждая П. имеет вид трубки, открывающейся наружу узкой, зигзаговидно извитой и сложно устроенной продольной щелью. Края щели имеют выступы и чередующиеся с ними отверстия — поры в таком порядке, что против выступов одного края щели канала располагаются поры другого края П.

Нежные мембранозные стенки П. укреплены на всем протяжении множеством кольцевидных дужек, один конец которых лопатовидно расширен, другой, через который проходит пора П., раздвоен наподобие незамкнутого кольца. Псевдотрахеальные дужки поддерживают упругость канальцев, не позволяя спадаться их стенкам.

Функция П. заключается в проведении питательных жидкостей и мелких твердых частиц к входному отверстию *сосальца*.

Плотно приложив к поверхности субстрата сосательные лопасти, муха с помощью глоточного насоса втягивает через систему П. питательный материал, который поступает в них только через поры, т. к. в момент приема пищи края канальцев оказываются вплотную прижатыми друг к другу.

ПТЕРОМАЛИДЫ (сем. Pteromalidae). Обширное семейство паразитических перепончатокрылых насекомых. Внешне очень однообразны. Большинство видов — наружные паразиты личинок и куколок жуков, бабочек, паразитируют также на личинках перепончатокрылых и в пупариях мух. Многие — сверхпаразиты. Взрослые питаются как на цветках, так и выделениями жидких тканей, выступающими после укуса жертвы. Часто хозяин парализуется перед откладкой в него яиц. Цикл развития обычно короток — 10—20 дней. Размножение половое. Взрослые живут долго. Зимуют в фазе личинки или взрослые. Лишь один вид семейства — *Pteromalus puparum* L. — внутренний паразит капустной и репной белянок — использован для биологической борьбы с вредителем. В Палеарктике около 100 родов и 1500 видов: в роде *Pteromalus* — свыше 700 видов.

Литература. З о р и н П. В., О характере размножения и плодовитости *Pteromalus puparum* L., «Защита растений», т. VII, 1931; З о р и н П. В., Некоторые данные по биологии *Pteromalus puparum* L. и его применение в борьбе с капустной и репной белянками, «Защита растений», № 7, 1936. К у р д ю м о в Н. В., Птеромалиды (Pteromalidae), паразитирующие на гессенской мушке (*Mayetiola destructor* Say), с описанием двух новых видов, Энт. вест., № 11, 1914; Н и к о л ь с к а я М. Н., Жальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

ПТЕРОПЛЕВРА. Участок боковой поверхности груди двукрылых насекомых под основанием крыла, впереди граничащий с *мезоплеврой*; П. является дорзальным *эпимеритом* среднегрудного сегмента.

ПУЗЫРЕНОГИЕ. т р и п с ы, б а х р о м ч а т о к р ы л ы е (Thysanoptera). Отряд новокрылых (Neoptera) насекомых с неполным превращением, объединяющий более 1500 видов.

Мелкие (длиной от 0,5 до 5 мм) насекомые с длинным, тонким несколько уплощенным дорзовентрально телом, короткими ногами и узкими бахромчатыми крыльями. Ротовой аппарат колюще-сосудного типа, вершиной направленный вниз и назад. Голова с крупными фасеточными глазами; усики 6—9-члениковые, длиннее головы; последний или предпоследний членик образует грифель. Грудные сегменты почти одинаковы по размеру. Крыльев 2 пары, узкие, перепончатые, с 1—2 продольными и 3—5 поперечными жилками. Жилки краевая и продольные в волосках (ресничках), подвижно сочлененных или неподвижных. Существует ряд бескрылых форм. Ноги короткие, лапки 1—2-члениковые. У взрослых особей последний членик лапки с недоразвитыми коготками и *аролиумом*, способным раздуваться при соприкосновении с субстратом. Брюшко 10-члениковое. Яйца откладывают на растения или в ткани их с помощью яйцеклада. Личинки питаются клеточным соком растений. После нескольких линек личинка превращается в нимфу, имеющую покрытые чехликами и направленные назад усики, а нимфа — во взрослое насекомое. Развитие гомогенетическое, реже партеногенетическое.

Отряд разделяется на два подотряда: яйцекладных трипсов (Terebrantia) и трубкохвостых (Tubulifera). У самок из первого подотряда имеется хорошо видимый яйцеклад, а у представителей второго подотряда конец брюшка вытянут в трубку и яйцеклада нет.

Из подотряда яйцекладных трипсов вредят: *оранжерейный трипс*, *ржаной трипс*, *лисохвостый трипс*, вредящий *лисохвосту* (*Chirothrips hamatus* Trwb.), *гороховый трипс*,

хлопковый трипс (*Trips gossipii* Jakh), табачный трипс, льняной трипс, овсяный трипс, тиморецкий трипс.

Из трубкохвостых трипсов чаще вредят: рисовый трипс, пшеничный трипс, пустоцветный трипс, клеверный трипс (*Harlothripsniger* Osb.). Кроме указанных видов трипсов, встречается и ряд других видов, особенно многочисленных на цветках полевых и садовых культур. Вредность трипсов и их пищевая специализация требуют дальнейших исследований.

Литература. Ион О. И., Пузыреногие, изд. Лен. стаара, 1938; Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), 1948; Щеголев В. Н. и др., Сельскохозяйственная энтомология, Сельхозгиз, 1949; Яхонтов В. В., Таблицы для определения трипсов, вредящих культурным растениям в СССР, Тр. Музея природы, в. 1, Ташкент, 1953; Якобсон Г. Г. и Бланки В. Л., Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи, 1905.

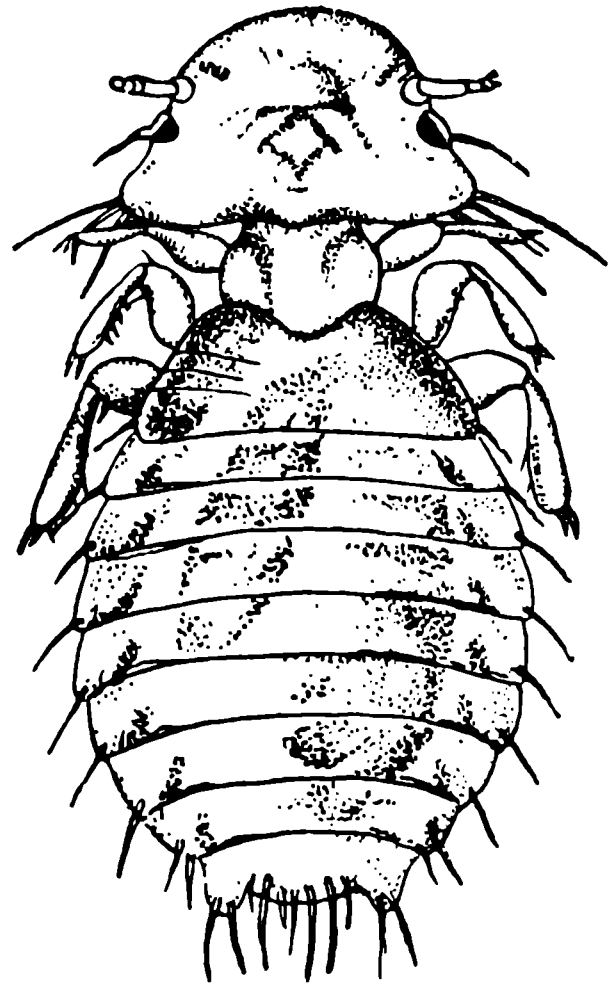
ПУЛЬВИЛЛЫ. Части *претарза*, имеющие характер двух мягких подушечек, или язычков, располагающихся под коготками. П. облегчают насекомым ползание по гладким поверхностям или вверх ногами благодаря выделяемому П. клейкому секрету. У некоторых клопов подошвенная поверхность П. покрыта множеством полых, косо срезанных на вершине волосков, выделяющих маслянистую жидкость, способствующую лучшей прилипаемости П. к гладкому субстрату при передвижении насекомого. Кузнечики, живущие на растениях, имеют тарзальные П., располагающиеся непосредственно на члениках лапок. У некоторых насекомых П. снабжены хеморецепторами (см. *рецепторы*).

ПУЛЬВИНАРИЯ ЧАЙНАЯ — см. *подушечница продолговатая*.

ПУПАРИЙ — *ложнококон*.

ПУХОЕДЫ (Mallorhaga). Отряд насекомых с неполным превращением, содержащий около 2500 видов. Мелкие (1—11 мм длины) бескрылые формы, утратившие крылья с переходом к паразитическому существованию на теплокровных животных. Тело с плотными покровами сплющено в дорзовентральном направлении, узкое или широкояйцевидное, от

бледно-желтой до черной окраски. Ротовой аппарат грызущего типа, располагается обычно снизу головы. Переднегрудь ясно отграничена от среднегруды. Ноги бегательные или предназначенные для зацепления за субстрат. Лапка 1—2-члениковая,



Пухоед.

с одним или двумя коготками. Редко лишена их. Глаза с 1 или 2 линзами или отсутствуют. Усики 3—5-члениковые; короткие, головчатые или нитевидные, иногда с придатками у самцов. Брюшко из 8—10 члеников.

П. паразитируют на млекопитающих и птицах. Яйца прикрепляются прочным секретом к волосу или перьям животных-хозяев. Личинки внешне сходны со взрослыми особями; линяют три раза. Питаются П. производными эпидермиса, кровью или пером. Встречаются на диких и домашних животных и на птицах. При высокой численности причиняют сильное беспокойство, а повреждение кожных покровов вызывает сильное раздражение и способствует проникновению патогенных микроорганизмов. При обилии паразитов домашние птицы теряют в весе, понижается яйценоскость, у цыплят задерживается рост. П. (власоеды) собаки (*Trichodectes canis* De Geer) и кошки (*Tr. subrostratus* N.) являют-

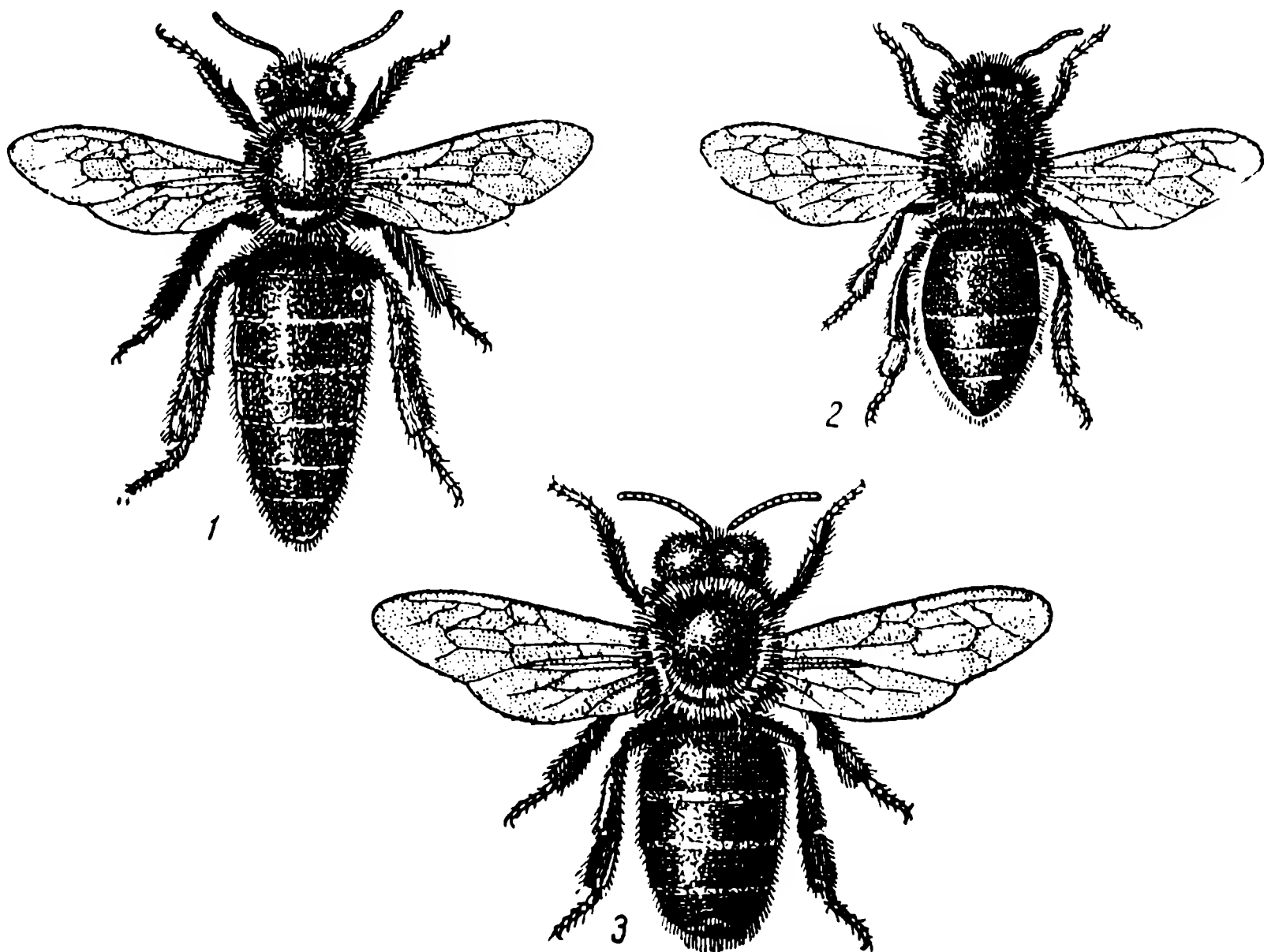
ся промежуточными хозяевами цепня тыквовидного. Власоед — *Trichodectes equi* L. переносит вирус инфекционной анемии лошадей.

Литература. Б л а г о в е щ е н с к и й Д. И., Определитель пухоедов домашних животных, Фауна СССР, Новая серия, № 27, изд. АН СССР, 1940.

ПЧЕЛОЖУК (*Trichodes apiarius* L.) из. сем. пестряков (Cleridae). Надкрылья пестроватые с 2 темносиними перевязями. Длина тела 10—16 мм. Личинки живут в ульях домашней пчелы и в гнездах диких пчел. Питается не только мертвыми телами, но также личинками и куколками в сотах. П. встречается не всюду и вредит обычно лишь слабым семьям пчел в плохо очищаемых ульях. Распространен в Европе и Малой Азии. Всего в роде *Trichodes* около 100 видов.

ПЧЕЛЫ (Apidae). Обширная группа перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera), относящихся к подотряду жалящих (Aculeata),

на территории СССР насчитывающая в своем составе несколько тысяч видов. П. объединяются в сем. пчелиных (Apidae), включающее около полусотни родов. Крылья в числе 2 пар, перепончатые. Переднеспинка с явно обособленными, выдающимися назад плечевыми бугорками. Промежуточный сегмент очень короткий. Брюшко короткое или вытянутое, не имеет ясного стебелька. Тело иногда густо опушенное (шмели). Первый членик задних лапок, особенно у самок, сильно сплюснут, расширен и несет, как и задние голени у многих видов, многочисленные волоски, служащие для собирания пыльцы. Усики коленчатые (у самцов почти прямые), 12—13-члениковые. Ротовые органы грызуще-лизущего, у некоторых грызущего типа. Последние (8—11-й) сегменты брюшка самок модифицированы и образуют жало, основные элементы морфологии которого вполне отвечают таковым яйцеклада насекомых,



Пчелы.

1 — матка, 2 — рабочая, 3 — трутень.

но принявшим на себя, кроме основной функции, функцию защиты и нападения.

Личинки пчелиных безногие и лишены глазков, к самостоятельному передвижению почти неспособны.

По образу жизни П. принято делить на 3 группы: 1) П., живущих многочисленными обществами или семьями, имеющих, кроме самцов и самок, рабочих П. (недоразвитые самки), 2) П. одиночных, имеющих только самцов и самок; последние строят изолированные от других гнезда, и 3) пчел-кукушек, также имеющих самцов и самок. Последние не строят собственных гнезд, а откладывают яйца в гнезда других пчел, где отродившаяся личинка питается пищей, собранной хозяином гнезда.

П. растенеедные насекомые. Личинки питаются пылью и нектаром цветов, переработанных в мед в зобе взрослой П.

Значение П. в природе и для человека очень велико. Положительная роль домашних П. (*Apis mellifera* L., *Apis remipes* Pall., *Apis indica* Fbr.), доставляющих такие ценнейшие продукты, как мед и воск, общеизвестна. Огромное значение в растениеводстве имеют П. в качестве опылителей с.-х. растений. С этой стороны, кроме медоносной П., особенно большую пользу приносят *шмели* (виды рода *Bombus*) и представители многих других родов. На фоне общей высокой полезности для человека семейства пчелиных отрицательная роль некоторых видов одиночных П. незначительна. К числу вредных форм могут быть отнесены некоторые виды рода *Megachile*. Самки этих П. вырезают для постройки своих гнезд округлые кусочки в листовых пластинках многих плодовых деревьев, винограда, нанося тем самым некоторый ущерб культуре.

Литература. Гуссakovский В. В., Пчелиные, в книге «Курс энтомологии Н. А. Холодковского», 4-е изд., т. III, Сельхозгиз, 1931; Кокоев Н., Таблицы для определения перепончатокрылых насекомых Средней России, I, Apidae, Тр. Ярослав. ест.-инст. об-ва, т. II, 1909; Попов В. В., Пчелиные, в определителе насекомых европейской части СССР, под ред. С. П. Тарбинского, Сельхозгиз, 1948; Фризе, Пчелы Европы, 1895—1901 (на нем. яз).

ПШЕНИЦА. Характеристику повреждаемости см. *зерновые злаки*.

ПЫЛЕСОС ПРОМЫШЛЕННЫЙ. Электрический прибор, используемый для механической борьбы с вредителями запасов на складах. При помощи пылесоса можно легко собирать амбарных клещей и насекомых с поверхности мешков, карнизов, пола и др. мест. Собранных вредителей уничтожают. Пылесос должен найти применение в электрифицированных колхозах и совхозах.

ПЫЛЫЦЕЕДЫ. (Alleculidae). Одно из семейств отряда жуков. Известен ряд вредных видов, относящихся к родам *Podonta* и *Omophilus*. Из первого рода в степной зоне чаще вредит П. дагестанский (*P. daghestanica* Reitt.) и *P. nigrita* F. Из рода *Omophilus* как вредители отмечались: П. восточный (*O. orientalis* Muls.), П. горчичный (*O. pilicollis* Men.), П. протей (*O. proteus* Kirsch.), *O. flavipennis* Küst. В Средней Азии, кроме того, отмечался П. волосистый (*Omophilina hirtipennis* Sols.).

Жуки указанных видов П. питаются пылью цветов разнообразных растений. Биология относительно лучше изучена для П. дагестанского. У этого вида зимуют жуки в почве. Они появляются в период цветения подсолнечника, питаются на нем и других цветущих растениях пылью. Яйца откладывают в почву.

Личинки живут и питаются в почве, зимуют и окукливаются обычно в мае. Вредят главным образом личинки, выедая семена различных злаков и других растений.

М е р ы б о р ь б ы разработаны недостаточно. Для уменьшения количества личинок следует проводить культивацию паров, междурядные обработки на пропашных и зяблевую вспашку. Для уменьшения повреждаемости следует высевать семена злаков, опудренные ГХЦГ.

Литература. В л а д и м и р с к а я Л. И., К биологии и морфологии нового вредителя зерновых злаков *Podonta daghestanica* Reitt., Бюлл. Отд. энт. Сев.-Кавк. с.-х. оп. ст., Ростов-на-Дону, 1926; О г л о б л и н Д. А. и З н о й к о Д. В., Фауна СССР, т. XVIII, в. 8, Пыльцееды (Alleculidae), ч. 2 (подсем. Omophilinae), изд. АН СССР, 1950.

ПЬЯВИЦЫ. Под таким названием известен ряд видов жуков-листоедов (сем. Chrysomelidae), относящихся к роду *Lema*. Как жуки, так и личинки питаются листьями различных злаковых растений. Личинки по форме тела и в связи с тем, что они покрыты слизью, несколько напоминают пиявок, в связи с чем они и получили название «пьявиц».

Чаще вредит *L. Lema melanopus* L., распространенная в степной и лесостепной зоне европейской части СССР и в Средней Азии.

Жуки зимуют в почве, появляясь с конца апреля. Они питаются листьями ячменя, овса и др. злаков, проедавая в них сквозные, продолговатые дыры. После дополнительного питания жуки кладут яйца на листья, обычно группами по 3—7 в ряд, в виде цепочки. Плодовитость до 200 яиц. Яйца развиваются 12—14 дней. Личинки также питаются листьями злаков в течение примерно 14 дней. Они не проедают лист насквозь, а лишь объедают эпидермис. Поврежденные жуками и личинками листья злаков подсыхают, рост всего растения задерживается, урожай зерен и соломы при значительной поврежденности резко уменьшается. Вредность *L.* увеличивается при малой влажности почвы. Взрослая личинка в почве на глубине 2—3 см в кубышкообразном коконе превращается в куколку, а еще через 2 недели — в жука. Жуки в этом же году не выходят из почвы и остаются там на зимовку до весны следующего года.

Реже встречается *L. синяя* (*Lema cyanella* L.). Более сильный вред отмечался в Еврейской автономной области. У этого вида личинки окукливаются в белом коконе у основания стеблей.

В южных районах Приморского края рисов вредит *L. рисовая* (*Lema sutorovi* Jacobs.), а также *L. просынная* (*Lema dilecta* Boly), повреждающая всходы проса и чумизу в Приморском крае.

М е р ы б о р ь б ы. Заключаются в уничтожении жуков и личинок путем опыливания злаков арсенитом кальция, кремнефтористым натрием, дустами ДДТ или ГХЦГ.

Литература. М е г а л о в В., Листоед *Lema melanopa* L. — вредитель овса, ячменя и других злаков, Саратов. обл. изд-во, 1927.

ПЯДЕНИЦА БЕРЕЗОВАЯ [*Biston* (*Amphidasis*) *betularia* L.]. Бабочка из сем. пядениц (*Geometridae*). Распространена почти по всей европейской части СССР, на Кавказе, в восточном Казахстане, южной Сибири, на Алтае и Дальнем Востоке. Гусеницы многоядны и повреждают листья березы, тополя, лины, дуба и многих других лиственных деревьев. Зимуют куколки в почве. Бабочки вылетают в мае — июне. Яйца откладываются на листья кормовых деревьев. Гусеницы вредят с июня до октября, когда уходят в почву, приготавливая себе особые пещерки для окукливания. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание заселенных вредителем насаждений арсенитом кальция (10—12 кг/га) или дустами ДДТ и ГХЦГ (20—25 кг/га) в период питания гусениц; выпас кур в октябре для уничтожения зимующих в почве куколок.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. акад. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, т. I, изд. АН СССР, 1955; Р и м с к и й - К о р с а н о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, М.—Л., 1949; E s c h e r i c h K., Die Forstinsekten Mitteleuropas, b. III, Berlin, 1931.

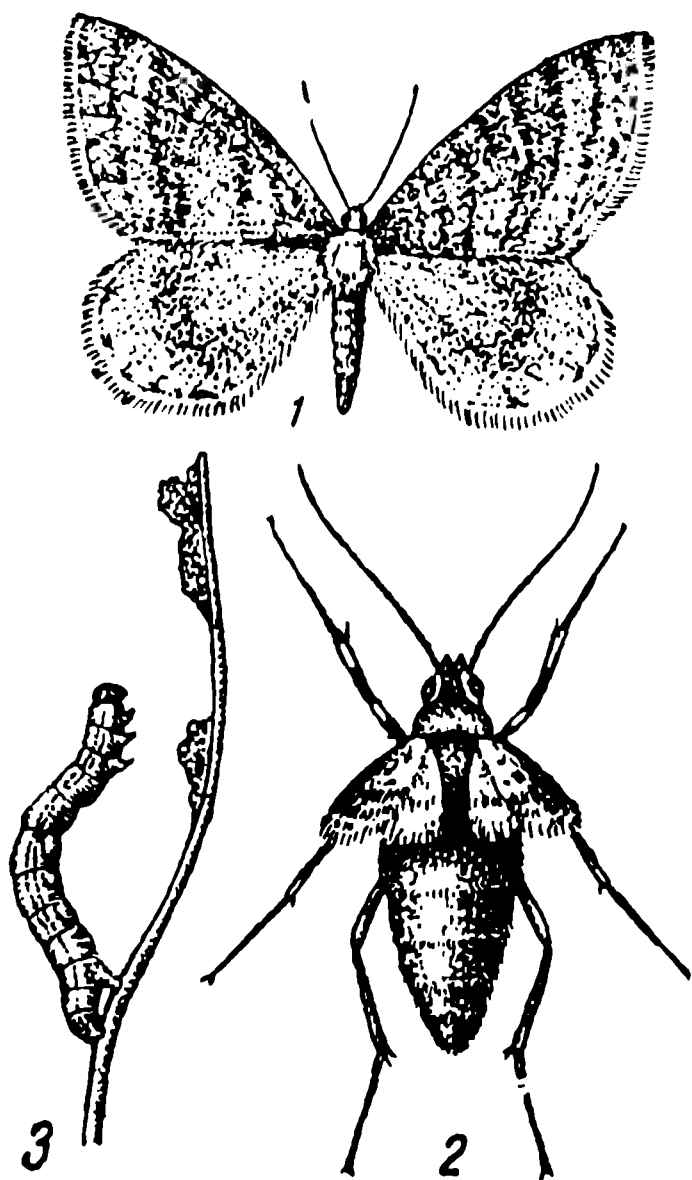
ПЯДЕНИЦА ВЯЗОВАЯ ПЕСТРАЯ (*Abraxas sylvata* Scop.). Бабочка из сем. пядениц (*Geometridae*). Распространена почти по всей территории европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии, южной Сибири и в Алтайском крае. Гусеница повреждает листья вяза, черемухи, березы, а также смородины и крыжовника. Бабочки летают с середины июня до середины июля. Гусеницы вредят с июля до середины сентября, выедая в листьях сначала небольшие, а потом крупные отверстия. Окукливание — в почве. Куколки зимуют. Генерация — одногодичная. Отмечены случаи массового размножения этого вредителя в полевых защитных лесных полосах.

М е р ы б о р ь б ы. Рекомендуют опыливание заселенных насаждений арсенитом кальция (10—12 кг/га)

и дустами ДДТ или ГХЦГ (25—30 кг/га).

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. акад. Е. П. Павловского и А. А. Штакельберга, т. I, изд. АН СССР, 1955; Римский-Корсаков М. П. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, М.—Л., 1949.

ПЯДЕНИЦА ЗИМНЯЯ (*Operopthera brumata* L.). Бабочка из сем. пядениц (*Geometridae*). Широко распространена по всей европейской



Зимняя пяденица.

1 — самец, 2 — самка, 3 — гусеница.

части СССР от северных областей до Черноморского побережья. Встречается также в Азии. Многоядный вредитель, повреждающий различные плодовые и лесные древесные породы. Лёт бабочек — поздно осенью: в северных областях с конца сентября до середины ноября, а в южных — в октябре, ноябре и даже декабре. Самки с рудиментарными крыльями не летают и поднимаются по стволу дерева в крону, откладывая яйца небольшими группами на ветвях у почек. Яйца зимуют. Выходящие весной гусеницы повреждают почки, цветки, а затем объ-

едают листья, стягивая их паутинкой. В мае — июне, закончив развитие, гусеницы спускаются в подстилку или в верхние слои почвы, плетут рыхлый шелковистый кокон и в нем окукливаются. Куколки лежат до осени, когда появляются бабочки нового поколения. Генерация — одногодовая.

Меры борьбы. Такие же, как против пяденицы-обдирало; при этом, однако, накладку клеевых колец следует производить в сентябре—октябре, незадолго до выхода бабочек из куколок. Так как на коре, ниже клеевых колец, могут быть отложены яйца, необходимо произвести опрыскивание этих мест минерально-масляной эмульсией; опрыскивание деревьев до распускания почек 5-процентной минерально-масляной эмульсией, 5—6-процентным карболинеумом, а после распускания листьев — инсектицидами кишечного действия; обработка почвы с целью уничтожения куколок.

Литература. Гинзбург Р. Г., Опыт борьбы с бабочками зимней пяденицы путем опыливания стволов деревьев ДДТ и ГХЦГ, Сб. работ ИЗИФ, № 2, 1953; Кожанчиков И. В., Цикл развития и географическое распространение зимней пяденицы, Энт. обозр., т. 31, № 1—2, 1950.

ПЯДЕНИЦА КРЫЖОВНИКОВАЯ (*Abraxas grossulariata* L.). Бабочка из сем. пядениц (*Geometridae*).

Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает смородину, крыжовник, изредка косточковые.

Зимуют гусеницы среднего возраста, прикрепленные паутинкой к опавшим листьям. Весной они питаются распускающимися листочками. Основной вред — в июне. Окукливаются в редком коконе на листьях, побегах, заборах и т. д. Яйца в виде кладок помещаются на листьях. Плодовитость самки около 300 яиц. Отродившиеся гусеницы питаются 2—3 недели, а затем уходят на зимовку.

Меры борьбы. Опрыскивание парижской зеленью (0,15%) с двойным количеством извести, арсенатом кальция (0,3%) или суспензией ДДТ (4%), опыливание дустом

ДДТ; сбор и сжигание осенью опавшей листвы.

Литература. О с т а н и н а К. И.; Крыжовниковая пяденица, «Защита растений от вредителей», т. 2, № 4—5, 1925.

ПЯДЕНИЦА-ОБДИРАЛО (*Eranis defoliaria* Cl.). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Распространена в европейской части СССР повсюду, кроме Крайнего Севера, на Кавказе и в Крыму. Повреждает различные плодовые породы, а также березу, дуб, ильм, клен, лилу и др. Лёт бабочек — осенью, в сентябре — октябре. Бескрылые самки взбираются по стволам деревьев и откладывают яйца под чешуйки коры, на кору в верхних частях кроны, на ветках, у почек и в других местах. Яйца зимуют. Выходящие весной гусеницы сначала повреждают почки, а затем питаются листьями. Окукливание — в июне в подстилке или верхних слоях почвы, где куколки лежат до осени. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. В период покоящихся почек — опрыскивание минерально-масляными эмульсиями для уничтожения зимующих яиц. Весной, после отрождения гусениц, — опыливание дустами ДДТ или ГХЦГ (15—20 кг/га) или опрыскивание водными суспензиями тех же дустов. Возможно применение препаратов мышьяка (парижская зелень и др.). Осенью, перед выходом бабочек из куколок, — накладка клеевых колец (в средней части СССР не позднее начала сентября, а в южной — в конце сентября — начале октября), препятствующих взползанию самок в кроны для яйцекладки. Собирающиеся под клеевыми кольцами бабочек и отложенные ими здесь яйца необходимо периодически уничтожать.

Литература. О с м о л о в с к и й Г. Е., К биологии пяденицы *Eranis defoliaria* Cl., Тр. Лесотех. акад. им. С. М. Кирова, № 57, Л., 1940.

ПЯДЕНИЦА ПУШИСТАЯ, П. и л ь м о в а я [*Alsophila* (*Anisopterix*) *aescularia* Schiff.]. Распространена на юге, юго-востоке и востоке европейской части СССР, встречается также в Эстонской ССР, Закавказье и на Дальнем Востоке. Гусеница объедает листья многих

лиственных пород, предпочитая вяз, дуб, березу, ольху. Зимуют куколки в почве. Бабочки вылетают ранней весной (в апреле). Бескрылые самки взползают на деревья и откладывают яйца на тонкие веточки в верхних частях кроны, размещая их спиралью по 150—200 яиц в одной кладке. Вылупившиеся через месяц гусеницы расползаются и держатся на нижней поверхности листьев, выедая в них отверстия, а в последующем съедая всю мякоть, не повреждая жилок. Закончив питание, гусеницы в июне спускаются на землю и зарываются в почву на глубину 3—4 см, где и окукливаются, проводя в таком состоянии лето, осень и зиму. Генерация — одногодичная. Размножается преимущественно в молодых (6—15-летних) насаждениях, среди которых особенно сильно страдают ильмовые породы. Массовое размножение продолжается обычно 2—3 года подряд. Оголенные гусеницами деревья, хотя и восстанавливают листву во второй половине лета, но сильно ослабляются, теряют прирост и нередко заселяются стволовыми вредителями (златки, усачи, короеды), приводящими насаждения к гибели.

М е р ы б о р ь б ы. Обработка заселенных насаждений кишечными ядами в период питания гусениц; возможно применение дустов ДДТ или ГХЦГ (20—25 кг/га). Рекомендуют также рыхление верхних слоев почвы, в которых находятся гусеницы.

Литература. П о м е р а н ц е в Д. В., Вредные насекомые и меры борьбы с ними в лесах и лесных полосах юго-востока европейской част. СССР, Л., Гослесбумиздат, 1949; С т а р к Н., Враги леса, 2-е изд., Сельколхозгиз, 1931.

ПЯДЕНИЦА СОСНОВАЯ (*Bupalus piniarius* L.). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Распространена в европейской и азиатской частях СССР в районах произрастания сосны — основной кормовой породы вредителя. Кроме сосны, при недостатке корма может повреждать ель и некоторые другие хвойные породы. Лёт бабочек — в мае — июне, обычно днем. Яйца откладывают рядами на старую хвою. Плодовитость самки — до 250 яиц. Заселяет преимущественно молодые и средневозраст-

ные насаждения, а при массовом размножении и древостои старшего возраста. Молодые гусеницы сначала обгрызают хвоинки с краев, не трогая срединной жилки, а в дальнейшем съедают хвою целиком, оголяя деревья. Обычно гусеницы питаются только старой хвоей и лишь при недостатке пищи переходят на молодую хвою майских побегов. При полном объедании хвои деревья уменьшают прирост, а при повторных объеданиях сильно ослабляются и становятся добычей стволовых вредителей — короедов, усачей и др., приводящих насаждения к гибели. Окукливание гусениц — в подстилке в сентябре — октябре. Зимуют куколки. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Осеннее сгребание лесной подстилки (после ухода гусениц на окукливание) в кучи до 1,5 м высотой и 2—3 м диаметром; осенний выпас кур, индеек, свиней в насаждениях, зараженных вредителями; в период питания молодых (1—2-го возраста) гусениц авиаопыливание арсенитом кальция (8—12 кг/га), кремнефтористым натрием (12—18 кг/га), дустами ДДТ и гексахлорана (20—25 кг/га). Гусеницы старших возрастов устойчивы к ядам и требуют повышенных дозировок.

Литература. И л ь и н с к и й А. И., О сосновой совке, сосновой пяденице и непарном шелкопряде, «Лесное хоз.», № 1, 1949; П л о т н и к о в В., К биологии сосновой пяденицы (*Bupalus piniarius* L., Lepidoptera, Geometridae) и некоторых ее паразитов, Русск. энт. обозр., т. 14, № 1, 1914; П р о з о р о в С. С., Сосновая пяденица *Bupalus piniarius* L. в лесах Западной Сибири, Тр. Сиб. ин-та, сб. XII, в. II, 1956.

ПЯДЕНИЦА СУМЕРЕЧНАЯ (*Boarmia crepuscularia* Hb.). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Границы ареала изучены плохо. Отмечается в восточных районах европейской части СССР. Гусеницы повреждают листья берез, а также хвою лиственниц, сибирского кедра и пихты. Биология изучена совершенно недостаточно, т. к. вид смешивался с *дымчатой сумеречной пяденицей*; имеющиеся в литературе указания на сильную вредоносность последней в лесах восточной и западной Сибири, возможно, должны быть отнесены к пяденице сумеречной.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. акад. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, т. I, изд. АН СССР, 1955.

ПЯДЕНИЦА СУМЕРЕЧНАЯ ДЫМЧАТАЯ, П. пихтовая (*Boarmia bistortata* Goeze). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Широко распространена по европейской части СССР, встречается на Кавказе, Урале, в Саянах, Приамурье и Приморском крае. Гусеницы вредят листьям березы, ивы, терновника и плодовых деревьев. Зимуют куколки в почве. Лёт бабочек и откладка яиц происходят в мае — начале июня. Яйца откладываются под чешуйки и в трещины коры деревьев. Гусеницы вредят в июне и июле, окукливаясь в рыхлом коконе в почве. Вылет бабочек 2-го поколения в июле — августе; гусеницы развиваются в августе и сентябре, после чего уходят в почву, где окукливаются и зимуют. Генерация — двойная. По некоторым данным (М. Н. Римский-Корсаков, 1949), сильно повреждала пихту в лесах Западной и Восточной Сибири, где дает одно поколение в год.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание заселенных насаждений кремнефтористым натрием (15—20 кг/га) или мышьяковистокислым кальцием (8—12 кг/га). Возможно применение дустов ДДТ или ГХЦГ (20—30 кг/га).

Литература. Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, М.—Л., 1949; Ф л о р о в Д. В., Насекомые вредители хвойных насаждений Восточной Сибири, Иркутск, ОГИЗ, 1938.

ПЯДЕНИЦА ТУТОВАЯ (*Archema cinerarius* Ersch.). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Повреждает тутовые деревья, а также урюк, персик, сливу, яблоню, айву, тополь, иву, акацию, боярышник и др. растения. Распространена в Средней Азии.

Генерация одногодичная. Зимуют куколки в почве на глубине от 3 до 20 см вблизи стволов деревьев. Появляются бабочки в конце февраля — в марте. Бескрылые самки взползают на стволы деревьев и после спаривания откладывают яйца в трещины и под отставшие чешуйки коры деревьев. Плодовитость самок до-

стигает 750 яиц. Гусеницы объедают почки и листья.

В конце апреля гусеницы уходят в почву, где в колыбельках окукливаются.

М е р ы б о р ь б ы. Применение клеевых колец против вползающих на деревья бескрылых самок; двух-трехкратное отряхивание гусениц на полотнища; двух-трехкратная перекопка почвы под деревьями в радиусе до 1 м с целью уничтожения куколок. В плодовом саду опрыскивание 2-процентной суспензией ДДТ, на шелковице опрыскивание 5-процентной суспензией, приготовленной из 12-процентного дуста гексахлорана с расходом 3—4 л на дерево в период набухания почек и до начала распускания листьев; после опрыскивания гусеницы 1—3-го возрастов тутового шелкопряда выкармливаются исключительно опшпанным листом и новой зеленой порослью.

Литература. Невский В. П., Тутовая пяденица, СГИЗ, Ташкент, 1933; Плотников В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Сред. Азии, ОГИЗ, Ташкент, 1926; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

ПЯДЕНИЦА УРЮКОВАЯ (*Pterotocera armeniasae* Djakonov). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Повреждает урюк. Распространена в Средней Азии. Генерация одногодичная. Зимуют куколки в почве на глубине 2—5 см вблизи стволов деревьев.

В декабре — январе выходят бабочки. Самки вползают на деревья и по оплодотворении откладывают яйца на стволе и ветвях. Гусеницы объедают распускающиеся цветочные и листовые почки, а затем листья. В половине апреля гусеницы, закончив питание, уходят в почву на окукливание.

М е р ы б о р ь б ы. Применение клеевых колец против бескрылых самок, перекопка почвы для уничтожения куколок; опрыскивание 2-процентной суспензией ДДТ.

Литература. Плотников В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Сред. Азии, ОГИЗ, Ташкент, 1926; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, Ташкент, ГИЗ Узб. ССР, 1953.

ПЯДЕНИЦА-ШЕЛКОПРЯД БУРОПОЛОСАЯ (*Lycia hirtaria* Cl.). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири. Повреждает плодовые деревья, а также дуб, вяз, ивы, тополь и др. породы. Лёт бабочек — ранней весной, сразу же после стаяния снега. Яйца откладывают на различных частях стволов деревьев, на сучьях, ветках одиночно или группами. Плодовитость самки до 1000 яиц. Появляющиеся в апреле — мае гусеницы сначала скелетируют листья, а потом съедают их целиком, оставляя крупные жилки и черешки. При этом гусеницы выделяют большое количество паутины, при массовом размножении опутывающей деревья или даже целые насаждения. В июне — июле гусеницы окукливаются в верхних слоях почвы в особых земляных пещерках. Генерация — одногодичная. В результате повреждений деревья прекращают плодоношение и иногда даже усыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Рыхление или культивация почвы после окуливания гусениц; при этом значительная часть куколок погибает; в период питания молодых гусениц опрыскивание парижской зеленью или опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (20—25 кг/га); накладка клеевых колец ранней весной.

ПЯДЕНИЦА-ШЕЛКОПРЯД ЖЕЛТОУСАЯ [*Apocheima (Biston) hispidaria* Schiff.]. Распространена на юге и юго-востоке европейской части СССР, встречается также в Восточной Сибири. Гусеницы объедают листья дуба, вяза, березы, боярышника. Сроки и характер развития близки к таковым у *бурополосой пяденицы-шелкопряда*.

М е р ы б о р ь б ы см. *пяденица-шелкопряд бурополосая*.

ПЯДЕНИЦА-ШЕЛКОПРЯД ТОПОЛЕВАЯ (*Biston strataria* Hufn.). Бабочка из сем. пядениц (Geometridae). Распространена в южных и центральных областях европейской части СССР, на Кавказе и в Восточном Казахстане. Гусеницы питаются листьями тополя, липы, дуба, березы, а также различных плодовых деревьев. Зимуют куколки в почве на глубине 5—8 см. Весной, с конца

апреля до середины мая, происходит вылет бабочек, которые откладывают яйца в верхних частях кроны кормовых деревьев. Плодовитость самки до 2000 яиц. Гусеницы вредят с конца мая до августа, нередко встречаясь в массе и оголяя леса на большой площади. Массовые размножения отмечались в средневозрастных и спелых разреженных дубовых насаждениях средней полосы европейской части СССР, особенно в засушливые годы. Окукливание — в августе. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. В период питания гусениц возможно опыливание насаждений кишечными ядами (кремнефтористый натрий — 15—25 кг/га, мышьяковистокислый кальций — 10—12 кг/га) или дустами ДДТ и ГХЦГ (до 30—35 кг/га).

ПЯДЕНИЦЫ (Geometridae). Обширное семейство высших чешуекрылых, насчитывающее на территории СССР более 1000 видов. Бабочки обычно с тонким стройным телом; крылья широкие, в цокое распла-

станы, реже подняты вверх или сложены треугольником; зацепка имеется; тимпанальный аппарат расположен в основании брюшка. Очень характерны гусеницы П., которые почти всегда имеют только 2 пары брюшных ног (на VI и XI сегментах). В связи с этим они своеобразно передвигаются, изгибая тело дугой, как бы меряя пядями, откуда и произошло название семейства.

Гусеницы большинства видов П. питаются листьями или хвоей древесных или кустарниковых растений, и лишь немногие виды питаются травянистой растительностью. Наиболее вредными видами являются: *П. зимняя*, *П.-обдирало*, *П. крыжовниковая*, *П. сосновая*, *П. волосистая*. Весьма серьезным вредителем, повреждающим в Средней Азии тутовые деревья, является *тутовая пяденица* — *Aprocheima cinerarius* Ersch. Люцерна нередко повреждается люцерновой пяденицей — *Terphina agapassaria* Hb., распространенной как в европейской части СССР, так и в Средней Азии.



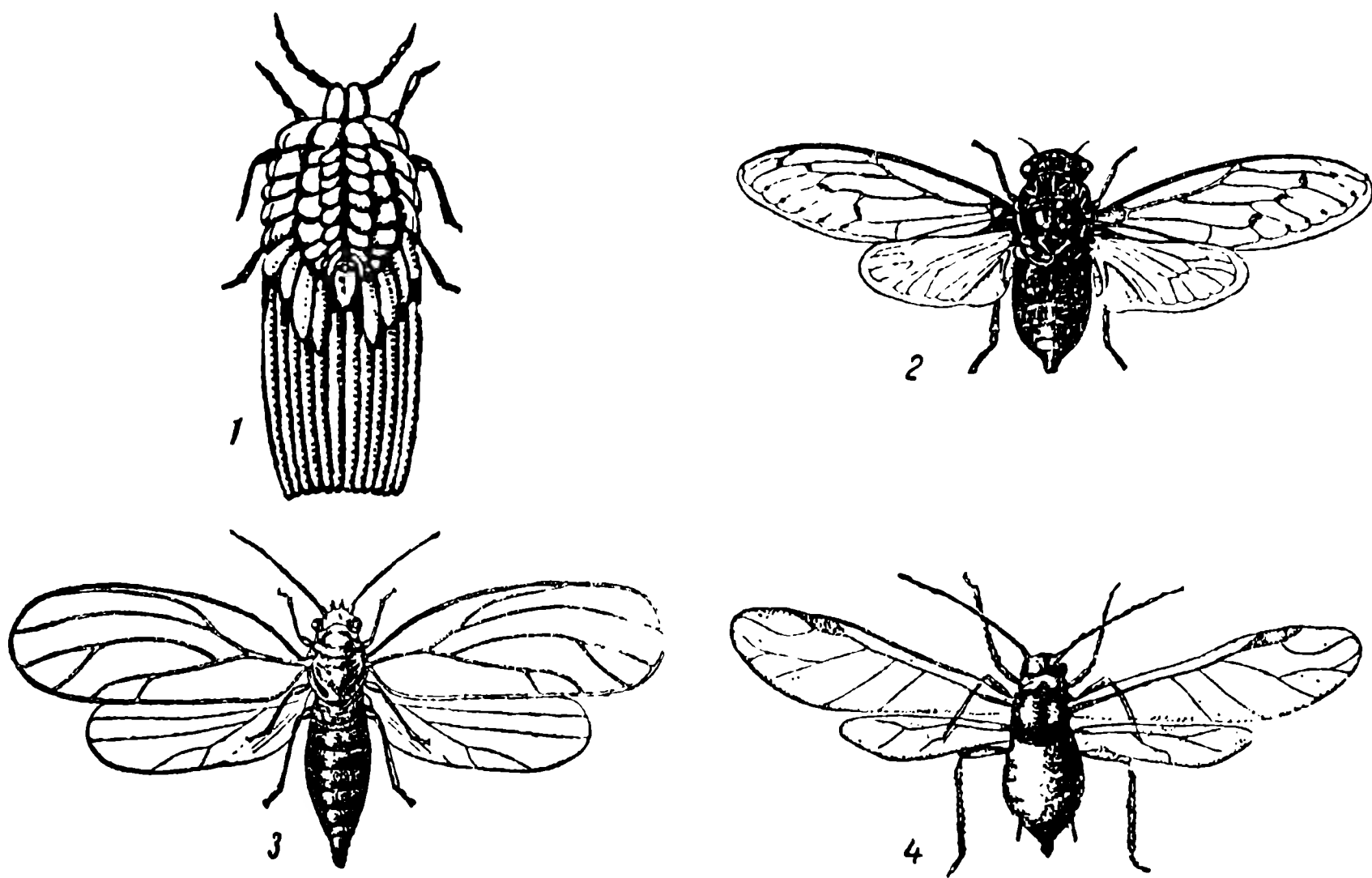
Р

РАБДОРИУМ. Палочковый участок свободной поверхности клеток средней кишки, открывающийся в просвет ее. Р. состоит из тончайших плазматических палочек, напоминающих мерцательные реснички.

РАВНОКРЫЛЫЕ ХОБОТНЫЕ (Homoptera). Отряд новокрылых насекомых с неполным или усложненным неполным (у самцов некоторых кокцид) превращением. Включает несколько тысяч видов. Крыльев 2 пары, перепончатые, с небольшим числом продольных жилок; многие формы бескрылы. Хоботок 1—3-члениковый (у самцов кокцид отсутствует), направлен вниз, иногда придвинут к основанию передних ног. Голова свободная, с фасеточными и простыми глазками, число которых может достигать (у червецов) 10; некоторые формы безглазые (сам-

ки некоторых щитовок). Усики 3—13-члениковые или отсутствуют. Голова у самок щитовок слита с грудью в головогрудь. Лапка 1—3-члениковая, с 1 или 2 коготками. Брюшко нормального строения или последнее несколько сегментов его слиты, образуя пигидий. Отряд распадается на 5 подотрядов: 1) *цикадовые* (Auchenorrhyncha), 2) *медяницы* (Psyllodea), 3) *тли* (Aphidodea), 4) *алеуродиды*, или *белокрылки* (Aleurodoidea), 5) *кокциды* (Coccoidea).

Формы, высасывающие клеточный сок из растений. Личинки развиваются открыто или живут в почве, питаются соком подземных стеблей и корней. Яйца откладываются на поверхность (тли, червецы, часть цикад и др.) или в ткани растений (часть цикад). Тли, червецы, некоторые листоблошки развиваются быстро,



Равнокрылые хоботные.

1 — червец, 2 — цикада, 3 — медяница, 4 — тля.

давая за год несколько поколений; жизненный цикл других (некоторые певчие цикады) охватывает несколько лет (до 17).

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Холодковский Н. А., Курс энтомологии, 4-е изд., т. II, ГИЗ, 1929; Щеголев В. Н. (ред.) и др., Сельскохозяйственная энтомология, Сельхозгиз, 1949.

РАДИУС — см. *жылкование крыльев*.

РАЗБРАСЫВАТЕЛИ ОТРАВЛЕННЫХ ПРИМАНОК. Применяются для борьбы с саранчовыми и вредными грызунами и бывают следующих типов: 1) тракторные, 2) автомобильные, 3) авиационные.

Тракторные Р. о. п. начали применяться в самое последнее время для борьбы с сусликами. Разбрасыватель представляет собой тракторный газовый опыливатель ОГТ (см. *опыливатели*) на тракторе ХТЗ-7. В бункер опыливателя вместо сухого яда загружают зерновую приманку (овес, смешанный с фосфидом цинка). Выхлопные газы выбрасывают приманку назад по ходу трактора полосой шириной 2 м, что считается достаточным при ленточном способе разбрасывания приманок. Указанные аппараты изготовляются самими хозяйствами.

Автомобильный (авто-разбрасыватель) РПА состоит из бункера с рыхлителем и питателем в виде лопаточного шнека и катушки, горизонтального диска с лопатками, рамы, механизмов передачи и карданной передачи от коробки скоростей (через приставную коробку передач). Приманка из бункера падает на диск, который быстро вращается и разбрасывает ее по полю. В кузове машины находится запас приманки, который рабочие забрасывают на ходу машины в бункер. Монтируется на шасси автомобиля ГАЗ-ММ или ГАЗ-51.

Рабочая ширина захвата при разбрасывании легкой приманки — 10—12 м, при разбрасывании зерновой приманки — 18—20 м, емкость бункера — 150 куб. дм, число оборотов разбрасывающего диска — 875—1750 об/мин, скорость движения автомашины — 10—20 км/час, вес раз-

брасывателя — 400 кг, обслуживающий персонал — 2—3 человека, средняя часовая производительность 6—12 га.

Авиационные Р. о. п. (авиаразбрасыватели) являются авиакатализаторами, установленными на самолетах ПО-2А, ЛН-2 и ЯК-12М (см. *опыливатели*). Ширина захвата ПО-2А при разбрасывании приманок: в борьбе с с.-х. вредителями — 10—40 м, в борьбе против песчанок зерновыми приманками — 25—50 м, при рассеивании удобрений — 5—20 м, часовая производительность при борьбе с саранчой — 40 га.

Литература. Коротких Г. и Старостин С., Авиационно-химическая защита урожая, изд. Аэрофлота, М. 1947; Пушкин Ф. Е., Федоров В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вредителей и болезней, Машгиз, 1953.

РАСТВОРЫ ЯДОВ ИСТИННЫЕ — см. *опрыскивание*.

РАСТЕКАЕМОСТЬ — см. *опрыскивание*.

РАСТЕКАТЕЛИ — см. *опрыскивание*.

РЕАКТИВАЦИЯ. Под Р. понимается процесс, приводящий к нарушению диапаузы и возобновлению развития. Р. требует определенных для каждого вида экологических условий. Особенно большое значение имеет режим температуры и влажности. У большинства видов умеренного климата, имеющих зимнюю диапаузу (*луговой мотылек, плодовая жорка, боярышница, капустная белянка, непарный шелкопряд* и др.) Р. происходит только в результате длительного действия пониженных температур (обычно от 0 до +10°). Более высокие и отрицательные температуры тормозят или даже полностью приостанавливают ее. У видов тропического происхождения (*хлопковая совка, айлантовый шелкопряд*) для Р. охлаждения не требуется. Для Р. гусениц *кукурузного мотылька, розового червя, яиц саранчовых* и некоторых других насекомых, помимо температурных воздействий, необходима контактная влажность.

Литература. Данилевский А. С., Температурные условия реактивации диапаузирующих стадий насекомых, Тр. Ленинград. об-ва естествоиспыт., т. 70,

№ 4, 1950; Золотарев Е. Х., О развитии гусениц ботрышицы в период зимовки, Зоол. журн., т. 29, № 2, 1950; Lees A. D., The Physiology of Diapause in Arthropods, Cambridge, 1955.

РЕВЕНЬ, характеристика повреждаемости. Из сосущих насекомых вредят *свекловичная тля* (*Aphis fabae* Scop.) и *ревеневый клоп* (*Syromastes marginatus* L.), повреждающие листья; из жуков — *щавелевый листоед* (*Gastroides viridula* Deg.), жуки и личинки которого грызут листья, *гречишная блоха* в весенний период выедает на листьях небольшие язвочки, *ревеневый догоносик* (*Phytonomus ruficollis* Hbst.), личинки которого скелетируют и продырявливают листья, *венгерская бронзовка*, объедающая листья и соцветия.

Литература. Богданов-Катков Н. П., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1933.

РЕДИС. Характеристику повреждаемости см. *крестоцветные овощные культуры*.

РЕКТАЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. Особые образования, расположенные в стенках прямой кишки, служащие в основном для отсасывания воды из экскрементов. Железы представлены группами увеличенных в размерах эпителиальных клеток, покрытых утолщенным слоем кутикулы. Развиты у большинства насекомых. Отсутствуют почти у всех жуков и полужесткокрылых, у поденок, а также у личинок насекомых с полным превращением.

РЕЛИКТОВЫЕ ВИДЫ. Термин, обозначающий вымирающие виды организмов, в частности насекомых. Р. в. насекомых всегда имеют небольшие ареалы, встречаются лишь в строго определенных условиях, а число особей их невелико. Примером Р. в. может служить крымская эмбия (*Embia taurica* Kuzn.). Число Р. в. насекомых велико. В фауне СССР наибольшее число Р. в. насекомых известно с Дальнего Востока, южной Сибири, с гор Средней Азии, Кавказа и Крыма. Р. в. насекомых представляют большой научный интерес для изучения происхождения фауны.

РЕОТАКСИС. Термин, обозначающий стремление насекомых к дви-

жению против течения воды. Эта реакция в особенности типична для видов, живущих на поверхностной пленке воды. Она наблюдается, например, у водяных клопов (*Hydrometridae*, *Gerridae*), жуков-вертячек (*Gyrinidae*) и некоторых других насекомых.

РЕОФИЛИЯ. Предпочтение в водоеме ниш с большой скоростью течения воды. Р. встречается часто у личинок и куколок насекомых, населяющих текущие водоемы: поденок, ручейников, мошек, блефароцерид, хирономид и др. Р. обычно характеризуется различными приспособительными особенностями: уплощенной (поденки) или обтекаемой формой тела (мошки), специальными присосками (блефароцериды) или прикрепительными аппаратами, которые у мошек, например, состоят из мощных паутинных желез и системы крючков. Р. определяет образ жизни, способы дыхания и питания; личинки мошек, например, питаются планктоном, сидя на месте и процеживая воду через специальные веера. Как правило, Р. сопровождается стено-тошностью.

РЕПЕЙНИЦА (*Pyrameis cardui* L.). Гусеницы этой бабочки, относящейся к сем. углокрыльниц (*Numphalidae*), многоядны. Развиваясь главным образом на диких сложноцветных, они в годы массовых появлений иногда вредят сое, подсолнечнику, конопле, бахчевым растениям, помидорам, хлопчатнику, мяте и др.

Зимуют преимущественно куколки. Бабочки откладывают яйца на разнообразные части растений. Гусеницы питаются преимущественно листьями, которые скрепляют шелковинками. На юге развивается в 3—4 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательная прополка сорняков в период яйцекладки; опыливание или опрыскивание кишечными ядами в период отрождения гусениц.

РЕЦЕПТОРЫ. Окончания периферической нервной системы, воспринимающие различные раздражения физической или химической природы; обозначаются в широком смысле *сенсиллами*. Сообразно гистологическому строению, сенсиллы воспри-

нимают какой-либо один тип раздражения, передавая далее через нервную сеть соседним органам или центральной нервной системе химические, тепловые, световые, тактильные и др. раздражения.

РИМСКИЙ-КОРСАКОВ Михаил Николаевич (1873—1951). Почетный президент Всесоюзного энтомологического общества АН СССР, член совета Географического общества СССР,



М. Н. Римский-Корсаков.

заслуженный деятель науки РСФСР, профессор, доктор биологических наук. Сын известного русского композитора Н. А. Римского-Корсакова. Среднее образование получил в классической гимназии в Петербурге. В 1895 г. окончил естественное отделение физико-математического факультета Петербургского университета. В 1900 г. был допущен к чтению лекций в том же университете в качестве приват-доцента, в 1917 г. — штатный доцент университета, а в 1919 г. назначен профессором впервые организованной при университете кафедры энтомологии. В 1921 г. после смерти проф. Н. А. Холодовского избран профессором, заведующим кафедрой зоологии и лесной

энтомологии Лесного института (ныне Ленинградской лесотехнической академии им. С. М. Кирова), где и проработал свыше 30 лет до конца своей жизни. Известен как один из наиболее авторитетных деятелей в области энтомологии. Вел большую педагогическую работу, кроме указанных выше заведений, также в Женском педагогическом институте (1901—1903 гг.), на Стебутовских женских с.-х. курсах (1905—1922 гг.) и др. Неоднократно бывал в научных командировках в пределах России и за границей (в Страсбургском и Мюнхенском университетах, где работал в лабораториях проф. Гетте, Гартвига и др.).

Р.-К. проводил разностороннюю научно-организационную (руководитель и научный консультант ряда производственных и научных учреждений и организаций), а также научно-общественную работу (редактор Трудов Русского энтомологического общества, член совета, вице-президент, а с 1950 г. почетный президент Всесоюзного энтомологического общества, председатель фенологической комиссии им. Кайгородова при Географическом обществе СССР). Он являлся участником многих энтомологических съездов, совещаний, конгрессов, где выступал с докладами (в том числе на Международном зоологическом конгрессе в Граце — 1910 г., на Энтомологическом конгрессе в Итаке — США — 1928 г.). Отличался необычайной широтой научной деятельности по охвату изучаемых вопросов и систематических групп животных. В последние 30 лет своей жизни особое внимание уделял вопросам лесной энтомологии, объединив вокруг себя целую группу энтомологов, занимавшихся вопросами защиты леса от вредителей. Печатная продукция Р.-К. весьма разносторонняя. Издано было 140 его печатных работ, в том числе различные справочные пособия, руководства и пр. Кроме того, Р.-К. участвовал в составлении общих определителей насекомых, в составлении (совместно с В. И. Гусевым) определителя повреждений древесно-кустарниковой растительности, вышедшего в трех изданиях, и учебника (совместно с группой своих

сотрудников) по лесной энтомологии.

Основные печатные работы. Зоологические экскурсии (совм. с Б. Е. Райковым), 4-е изд., Учпедгиз, 1938; Лесная энтомология (совм. с В. И. Гусевым, И. И. Полубояриновым, В. Я. Шиперовичем, А. В. Яценковским), 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР (совм. с В. И. Гусевым), 3-е изд., Гослесбумиздат, 1951; большое количество статей опубликовано в различных определителях насекомых, издававшихся в СССР энциклопедиях, «Фауне СССР» (изд. АН СССР), «Животный мир СССР» и др.

Литература. Штакельберг А. А., Памяти М. Н. Римского-Корсакова, Изв. Всес. географ. об-ва, Л., 1951.

РИС, характеристика повреждаемости. Рису, особенно поливному, вредит ряд специфических видов насекомых. В воде проростки, корни и нижнюю часть стебля повреждают ряд видов *ручейников*, личинки *рисовой долгоножки*, личинки *прибрежной мухи* (в Средней Азии), *рисовый долгоносик* и *рисовый водяной долгоносик*, *медведки*. Плавающие на воде листья повреждают личинки *рисового комарика* и *гусеницы водной огневки*. Надземные и надводные (при поливной культуре) части риса повреждают *ячменная минирующая муха*, *рисовый минер*, *гусеницы луговой совки*, *совки-вертуны*, *рисовой листовертки*, *рисовой толстоголовки*. Из жуков вредят *пьявицы* (в частности, распространенная на Дальнем Востоке *рисовая пьявица*). Нередки повреждения *рисовым трипсом*.

Литература. Мищенко А. И., Насекомые — вредители сельскохозяйственных растений Дальнего Востока, Дальгиз, Хабаровск, 1957; Энгельгардт Б. М. и Мищенко А. И., Вредители риса в ДВК, ОГИЗ, Владивосток, 1932.

РИХТЕР Андрей Андреевич (1911—1950). Доктор биологических наук, профессор.

Родился в Петербурге, среднее и высшее образование получил в Саратове. По окончании университета проходил аспирантуру во Всесоюзном институте защиты растений, и с 1933 г. — в Зоологическом институте АН СССР. В 1935 г. защитил диссертацию на степень кандидата наук и был зачислен старшим научным сотрудником ЗИН АН СССР. С 1939 г. по 1943 г. научная деятельность Р. протекала в Армении, где он заве-

довал сектором зоологии беспозвоночных в Зоологическом институте АН Армянской ССР; в 1945 г. защитил диссертацию на степень доктора наук и через два года после этого был утвержден в звании профессора. В 1948 г. Р. возвращается в Ленинград и принимает на себя заведование лабораторией жесткокрылых Зоологического института АН СССР.

Научная деятельность Р., развивавшаяся на протяжении всего лишь 16 лет, оставила яркий след в истории энтомологии. Особенную ценность представляют исследования Р. в области морфологии жесткокрылых, где он показал пути формирования различных типов жилкования надкрылий в филогенезе отряда. Не менее важными являются его исследования в области систематики жуков-златок, опубликованные в двух томах «Фауны СССР». Р. живо интересовался вопросами биологии, экологии насекомых и их хозяйственным значением, посвятив этому несколько специальных статей. Неоднократно выступал в научно-популярных изданиях. К таковым относятся работы по ядовитым змеям (1943, 1944) и скорпионам (1947).

Из 31 опубликованной работы особенно большое значение имеют следующие: «О жилковании надкрылий жуков» (Энтомол. обзор., XXVI, М.—Л., 1935); «Обзор златок европейской части СССР» (Зоол. сборник АН Армянской ССР, III, 1945); «Златки (Buprestidae)», ч. 2 (Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые, XIII, 2, М.—Л., 1949); «Златки (Buprestidae)» (Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые, XIII, 4, М.—Л., 1952).

Литература. Штакельберг А. А., Памяти Андрея Андреевича Рихтера (1911—1950), Энт. обзор., XXXII, 1952.

РОГОХВОСТ БЕРЕЗОВЫЙ (*Tremex fuscicornis* F.). Перепончатокрылое насекомое из сем. рогахвостов (Siricidae). Распространен по всей европейской части СССР, в Сибири до Приморского края и на Сахалине. Личинки развиваются в древесине березы, ивы, осины и реже в древесине бука и дуба. Лёт взрослых рогахвостов — осенью с августа по

октябрь. Яйца откладываются самкой в древесину с помощью длинного яйцеклада. Заселяются преимущественно ослабленные деревья. Личинки протачивают в древесине ходы, плотно забиваемые буровой мукой. Не доходя до поверхности древесины, личинки выгрызают колыбельку, в которой и окукливаются. Взрослые насекомые выгрызаются наружу через круглые лётные отверстия.

М е р ы б о р ь б ы. Выборка из насаждений заселенных деревьев осенью с использованием их на дрова в течение зимы.

РОГОХВОСТ ОЛЬХОВЫЙ (*Xiphydria camelus* L.). Перепончатокрылое из сем. ксифидрий (*Xiphydriidae*). Распространен по всей европейской части СССР, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает березу и ольху. Лёт и яйцекладка — с конца мая по июль. Самка с помощью яйцеклада откладывает яйца в поверхностные слои древесины. Заселяет здоровые молодые и средневозрастные деревья, предпочитая изреженные насаждения, узкие лесные полосы, опушки и другие хорошо освещенные места. Выходящие из яиц личинки прогрызают в древесине извилистые, постепенно расширяющиеся ходы. Зимует личинка в своих ходах дважды, окукливаясь на 3-е лето. Взрослые насекомые прогрызают круглые лётные отверстия, через которые выходят наружу. Генерация — двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Создание густых насаждений с густым подлеском; вырубка и уничтожение зараженных деревьев до выхода из них взрослых насекомых; применение ловчих свежесрубленных деревьев, уничтожаемых после их заселения вредителем до его выхода из стволов.

РОГОХВОСТ СОСНОВЫЙ СИННИЙ, м а л ы й и л и п и х т о в ы й (*Paururus juvencus* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. рогахвостов (*Siricidae*). Встречается в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири (включая Приморский край) и на Сахалине. Личинки развиваются в древесине сосны, реже ели, пихты и лиственницы; на Дальнем Востоке заселяет кедр и саянскую ель. Нападает преимущественно на ослабленные и отмирающие деревья. Биология и вредная деятельность, как у большого хвойного рогахвоста.

М е р ы б о р ь б ы см. большой хвойный рогахвост.

РОГОХВОСТ ХВОЙНЫЙ БОЛЬШОЙ (*Sirex gigas* L.). Перепончатокрылое насекомое из сем. рогахвостов (*Siricidae*). Распространен в европейской части СССР, в горах Казахстана, в Сибири, на Камчатке и Сахалине. Личинки развиваются в древесине, главным образом ели, пихты и реже сосны и лиственницы. Лёт взрослых насекомых в течение всего лета с июня по август. Яйца, по одному, откладываются самкой в древесину в высверливаемые с помощью яйцеклада отверстия глубиной до 2 см. Заселяются главным образом комлевые части деревьев на горях, стволы с сухобочинами и реже срубленные. Плодовитость самки около 170 яиц. Личинки грызут в древесине постепенно расширяющийся, плотно забитый буровой мукой ход, идущий сначала наклонно вверх, затем поворачивающийся к сердцевине, а потом возвращающийся к поверхности ствола. На расстоянии 1—2 см от поверхности личинка окукливается; взрослое насекомое выгрызается из древесины через круглое лётное отверстие. Генерация — около 2 лет. Личиночные повреждения не вызывают непосредственной гибели деревьев, но способствуют заражению стволов грибными заболеваниями, вызывающими гниль древесины, что резко снижает ее технические качества.

М е р ы б о р ь б ы. Удаление из леса безвершинных и буреломных стволов, вырубка отмирающих и заселенных рогахвостом деревьев, обнаруживаемых по первым лётным отверстиям.

Литература. A s s M. und F u n t i k o w G., Über die Biologie und technische Bedeutung der Holzwespen, Ztschr. angew. Entomol., № 19, 1932; Г у с с а к о в о к и й В. В., Рогахвосты и пилильщики, ч. 1, Фауна СССР, Насекомые перепончатокрылые, т. II, изд. АН СССР, 1935; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Т а л ь м а н П. Н., О рогахвостах *Sirex gigas* L. и *Xanthosirex tardigradus* Ced. (Hymenoptera, Siricidae), Энт. обзор., т. XXX, № 1—2, 1948.

РОД (genus). Систематическая категория, содержащая один или не-

сколько видов, произошедших от общих предковых форм и хорошо отличающихся от представителей других родов того же семейства особенностями морфологии и, как правило, биологии.

РОДАНИРОВАННЫЙ ХЛОРЕКС — см. препарат № 47.

РОДИОНОВ Захар Семенович (1886—1949). Советский ученый, энтомолог, профессор кафедры энтомологии Московского университета.



З. С. Родионов.

По окончании Пензенской учительской семинарии поступил на естественно-историческое отделение Московского университета им. Шанявского, которое окончил в 1915 г. Работал в должности энтомолога в г. Кировабаде, Баку, на Муганской опытной энтомологической станции. С 1927 по 1929 г. Р. занимал должность ст. зоолога лаборатории отравляющих веществ Наркомзема РСФСР. В это же время началась и педагогическая деятельность Р. С 1930 г. он перешел из Наркомзема в МГУ, где работал в должности доцента (до 1941 г.), а затем профессора (с 1942 по 1949 г.).

Р. занимался различными вопросами защиты растений и опубликовал

около 40 работ. Особое внимание им было уделено изучению хлебных клещей и др. вредителей запасов. Ряд работ Р. посвящен исследованию ядов и техники их применения в борьбе с вредными насекомыми и грызунами. Пасекомым, повреждающим с.-х. культуры в Азербайджане, посвящены работы по вредителям хлопчатника, болотному жуку. Наиболее крупные научные и практические результаты получены в исследованиях по хлебным клещам, что отмечено присуждением Р. в 1941 г. Сталинской премии.

Основные работы. Качественный и количественный вред от хлебных клещей, Уч. зап. Моск. гос. ун-та, в. 42, 1940; Условия массового развития хлебных клещей, там же, 1940; Места обитания и пути расселения амбарных клещей, там же, 1940; Взаимоотношения растительноядных и хищных клещей (совм. с А. В. Фурман), там же, 1940; Новейшие данные по биологии и вредности хлебных клещей, Заготиздат, М., 1941; Прошлое, настоящее и будущее биоценоза амбарных вредителей, Зоол. журн., т. XX, в. I, 1941.

РОДОЛИЯ (*Rodolia cardinalis* Muls.). Хищный жук из сем. кокцинеллид (Coccinellidae). Родина — Австралия. Завезен в СССР в 1931 г. для борьбы с ицерией. Один из наиболее эффективных энтомофагов в практике биологического метода борьбы. Жук строго специфичен в выборе пищи. Ярко-красные яйца откладывает рядом с ицерией или в ее яйцевые мешки. Личинка I возраста питается яйцами, в последующем — также и личинками ицерии. Развитие быстрое: в течение года в советских субтропиках развивается до 6 поколений. Плодовитость от 300 до 800 яиц. Паразитов не имеет. Полной эффективности Р. мешают муравьи, устраивающие из земли укрытия над ицерией. Р., выпущенная в очаге ицерии, к концу первого же года или на второй год подавляет вредителя, сводя его численность до практически несущественного минимума. Иногда Р. локально вымирает из-за полного уничтожения ицерии. Страдает от зимних морозов и в отдельные годы вымерзает, почему требуется возобновление и расселение по новым очагам вредителя. В лаборатории размножается легко. Р. имеет большое хозяйственное значение для борьбы с ицерией. Ныне

распространена всесветно по ареалу ицерии во всех районах цитрусоводства.

Литература. Мейер Н. Ф., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Сельхозгиз, 1937.

РОЖЬ. Характеристику повреждаемости см. *зерновые злаки*.

РОЗА, ШИПОВНИК (*Rosa canina* L.) и др. виды, характеристика повреждаемости. Листья скелетируют и объедают личинки розанного пилильщика (*Arge rosae* L.), личинки розанного слизистого (*Caliroa aethiops* F.), розанного чернопятнистого (*Emphytus cinctus* L.), розанного бородавчатого (*Blennosampa rusilla* Kl.) и других видов пилильщиков; нередко листья объедаются также гусеницами *краснохвоста*, *яденицы-обдирало*, щавелевой стрельчатки (*Acronycta rumicis* L.) и др.; гусеницы розанной, розанной настоящей (*Tortrix bergmaniana* L.) и кленовой (*Tortrix foiscaleana* L.) листоверток поврежденные листья свертывают с помощью паутинки; среди минирующих и галлообразующих насекомых следует отметить розанную одноцветную моль (*Tischeria angusticolella* Z.), гусеницы которой устраивают широкие, большие, овальные мины по краю листьев, орехотворок — розанную (*Rhodites rosarum* Gir.), вызывающую образование шарообразных, с немногими длинными шипами галлов, располагающихся на нижней стороне листьев, толстостенную орехотворку (*Rhodites mayri* Schlecht.), образующую на листьях, цветках и плодах округлые, продолговатые или неправильной формы галлы, покрытые многочисленными мелкими шипами и др. Цветки и бутоны повреждают розанный почковый пилильщик (*Monadris plana* Klug.), обыкновенная бронзовка и обыкновенная уховертка, объедающие тычинки, пестики, а иногда и лепестки цветков; внутри бутонов нередко развивается землянично-малинный долгоносик. Из сосущих вредителей наиболее существенными являются розанная тля (*Macrosiphum rosae* L.), розанная цикадка (*Typhlocyba rosae* L.) и др. В побегах прокладывают ходы розанный нисходящий пилильщик (*Argdis bipunctata* Klug.), грызущий

полости сверху вниз, и восходящий пилильщик (*Monophadnus elongatus* Klug.), грызущий снизу вверх.

Литература. Белосельская З. Г. и Сильвестров А. Д., Вредители и болезни цветочных и оранжевых растений, Сельхозгиз, 1953; Вредители леса, справочник, под ред. Е. Н. Павловского и Л. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. И., Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников европ. части СССР, Гослесбумиздат, 1951.

РОЗОВЫЙ ЧЕРВЬ — *моль хлопковая*.

РОТЕНОН. Действующее вещество инсектицидов растительного происхождения, получаемых из растений р. *Derris*. Содержится также в растениях рода *Lonchocarpus* и *Tephrosia* (см. *деррис*).

РОТОВЫЕ ОРГАНЫ НАСЕКОМЫХ. Происходят из ходильных конечностей сегментов тела, образовавших головную капсулу. Последовательно, в длительном процессе эволюционных изменений, приблизившись со своими сегментами к ротовому отверстию и видоизменившись, ходильные конечности образовали примитивные ротовые части, и, в зависимости от характера принятых на себя новых функций, специализировались, приняв иную форму и размеры. В наиболее примитивном виде ротовые органы насекомых представлены 3 парами сочленованных с головной капсулой придатков: передней — верхними челюстями (*mandibulae*), следующей за ней — нижними челюстями (*maxillae*) и задней — нижней губой (*labium*), являющейся продуктом слияния правого и левого придатков предпоследнего сегмента головы. Спереди ротовые части прикрыты выпятившейся в виде узкой пластинки или щитка складкой лба — верхней губой (*labrum*), от нижней (задней) поверхности которой может отходить вырост — эпифаринкс (*epipharynx*). Указанный тип строения ротовых частей, обычно сильно склеротизированных, предназначенный для захватывания и размельчения твердой пищи, обозначается как грызущий или жующий. Отмечен у большинства личинок и взрослых насекомых как примитивной, так и высокой общей

организации (первично бескрылые, тараканы, прямокрылые, ложносетчатокрылые, сетчатокрылые, жуки и др.). Из перечисленных ротовых частей проще других устроены верхние челюсти, представленные, как правило, крепкими склеритами, суживающимися к вершине и снабженными здесь зубцами. Нижние челюсти в наиболее обычных случаях состоят из основного членика — кардо (*cardo*), подвижно соединенного со следующим члеником — стволиком, или стипесом (*stipes*), несущим нижнее челюстное щупальце и две жевательные лопасти: наружную — галеа (*galca*) и внутреннюю — лациния (*lacinia*). В нижней губе, деленной на членики, различают основной ее отдел — постментум (*postmentum*), в котором могут соединяться два образования — подподбородок (*submentum*) и подбородок (*mentum*), и вершинный отдел — предподбородок (*praementum*) с обособляющимися от боковых его отделов двумя нижнегубными щупальцами (*palpi labiales*), а на внешние язычками (*glossae* и *paraglossae*). От нижней стенки ротовой полости отходит непарный подглоточник — гипофаринкс (*hypopharynx*).

Специализация частей или всего ротового аппарата, связанная с переходом к питанию полужидкой или жидкой пищей, приводит к многообразным изменениям. Особенно модифицированным по сравнению с грызущими ротовыми органами представляется сосущий ротовой аппарат, объединяющий в себе несколько подтипов: режуще-сосущий (у слепней), колюще-сосущий (у комаров), лижуще-сосущий (у высших мух) и др. Промежуточное строение между грызущим и сосущим ротовым аппаратом отмечено у пчел и шмелей: грызуще-лижущий. В нем различают: верхнюю губу, верхние челюсти, удлиненные нижние челюсти; к нижней губе прилагается непарный язык (*lingua*), соответствующий слившимся парным язычкам (*glossae*) и имеющий вид трубки с каналом внутри. По бокам нижней губы прилегают *paraglossae* и нижнегубные щупальцы. Сосущий ротовой аппарат мух, бабочек, клопов, цикад и др. носит название хоботка,

строение которого до крайности многообразно. Он может состоять из нескольких члеников, более или менее сходных между собой, иметь придатки в виде щупалец или сосательных лопастей (*labelli*). Однако при всем морфологическом многообразии составные части хоботка являются гомологичными частям грызущего ротового аппарата.

Литература. Руководство по зоологии под ред. Л. А. Зенкевича, т. III, ч. II, «Советская наука», 1951; Шванвич Б. Н. Курс общей энтомологии, 1949.

РУДИМЕНТАРНЫЕ ОРГАНЫ.

Органы тела, утратившие свое прежнее важное жизненное значение в связи с переменой условий обитания животного и в последующем филогенезе развивающиеся в направлении ослабления прежних функций и сокращения своих размеров. Р. о. обычно мельче, чем у отдаленных предковых форм, и часто сохраняются на эмбриональной или личиночной ступени развития. К категории таких органов относятся, например, укороченные органы полета короткокрылых насекомых — двукрылых, жуков, прямокрылых и т. д.

РУЧЕЙНИКИ (*Trichoptera*). Отряд насекомых с полным превращением, объединяющий около 3000 видов. Мелкие или средней величины формы с грызущим или измененным грызущим ротовым аппаратом. Голова с фасеточными глазами и, как правило, с 3 глазками. Усики многочлениковые, питевидные; нижнечелюстные щупальцы из 2—5 члеников. Голени часто с концевыми и предконцевыми шпорами. Лапки 5-члениковые. Крыльев 2 пары с многочисленными продольными и 3 поперечными жилками, густо покрыты волосками, часто хетонами и редко чешуйками; в покое складываются крышеобразно над телом; передние крылья крупнее задних и с более плотной мембраной. Брюшко 10-члениковое.

Яйца откладываются группами в воду, где протекает развитие ранних фаз. Личинки грызущим ротовым аппаратом, 3 парами грудных ног. Дыхание жаберное или кожное. Питаются мелкими водными беспозвоночными (хищники) или растениями.

ядны. Некоторые плетут чехлик из шелковинок, вылетая в него мелкие частицы песка, растительной трухи; часть живет в галлереях под камнями и в грунте на дне водоемов. Куколки свободные, заключены в паутиновый, а некоторые — дополнительно в более плотный внутренний кокон.

Уничтожением личинок комаров приносят пользу. Личинки и куколки составляют корм для рыб. Известны формы личинок, вредящие растениям риса на Дальнем Востоке и в Средней Азии.

Литература. Мартынов А. В., Ручейники, Практическая энтомология (под ред. Н. Н. Богданова-Каткова), Сельхозгиз, 1924; Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. И. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Руководство по зоологии (под ред. Л. А. Зенкевича), т. III, 1951; Холдковский Н. А., Курс энтомологии, 4-е изд., т. III, Сельхозгиз, 1931.

РЯБИНА, характеристика повреждаемости. Обыкновенная Р. (*Sorbus aucuparia* L.), круглолистная Р. (*S. aria* Cr.) и др. виды нередко значительно страдают от повреждений различных пилильщиков, личинки которых объедают и скелетируют листья; чаще вредят вишневый слиvistый, рябиновый (*Trichiosoma sorbi* Hbn.), а также рябиновые бородавчатый, бурый и восковой (*Tenthredo fagi* L., *Pristiphora geniculata*

Htg. и *Dineura stilata* Kl.) пилильщики. Сильные повреждения листьям наносят гусеницы некоторых бабочек, в частности плодовой и черемуховой паутинных молей и боярышницы, делающих паутинные гнезда в кронах деревьев, а также гусеницы некоторых совок и др. Минируют листья различные представители сем. молей-малюток (*Stigmellidae*). Нередко значительные повреждения листьям наносят жуки долгоносики из рода *Phyllobius*. Из сосущих вредителей довольно обычны на листьях рябиновая тля (*Jezabura sorbi* Kalt.), а на ветках и стволах европейская ивовая щитовка (*Chionaspis salicis* L.) и акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouché). Часто на листьях можно обнаружить войлочные галлы рябинового краевого клещика (*Eriophyes goniothorax sorbea* Nal.) и красноватые или коричневые неправильной формы галлы до 0,5 см длиной, вызываемые грушевым клещом (*Eriophyes piri* Nal.). Плоды рябины повреждаются гусеницами рябиновой моли и личинками яблонного пилильщика. Под тонкой корой ветвей и стволов ослабленных деревьев может развиваться морщинистый заболонник.

Литературу см. сирень.





САЛАТ, характеристика повреждаемости. Из многолетних почвообитающих насекомых вредят личинки *щелкунов*, *медведка*, подгрызающие совки; из многолетних надземных насекомых, объедающих листья, гусеницы *совки-гаммы*, *капустной совки* и др. Из специализированных вредителей имеют значение стеблевая салатная тля (*Aphis lactuca* Boyer.), сосущая на листьях и соцветиях, корневая салатная тля (*Pemphigus bursarius* Tullg.), салатная муха (*Chortophila gnava* Mg.), личинки которой выедают семена.

Литература. Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, 1955.

САМОУБИВАЮЩИЕ ПОЯСА, **автоцидные пояса**. Представляют собой бумажные полосы, изготавливаемые из плотной оберточной или гофрированной бумаги или мешковины, шириной 12 см, пропитанные масляными растворами инсектицидов — бета-нафтола, ДДТ, ГХЦГ и др. Эти пояса применяют в борьбе с яблонной плодожоркой для уничтожения гусениц, уходящих по стволу дерева на окукливание. При этом пояса накладывают на стволы деревьев, предварительно очистив кору. Сверху пояс покрывают полоской бумаги для защиты от дождя и испарения и вместе с поясом привязывают крепким шпагатом по верхнему и нижнему краю к стволу. Гусеницы, заползающие в пояс, при контакте с инсектицидом погибают.

Бета-нафтоловые С. п. можно применять только на старых деревьях (не моложе 25 лет) с толстой корой.

САПРОФАГИЯ. Специализированное питание разлагающимися органическими веществами.

САРАНЧА АЗИАТСКАЯ — саранча перелетная.

САРАНЧА ИТАЛЬЯНСКАЯ — прус.

САРАНЧА МАРОККАСКАЯ (*Dociostaurus maroccanus* Thnb.). Иногда неправильно называется марокканской кобылкой. Стадный вид из подсем. Acridinae. Распространена в подгорных лёссовых пустынях и полупустынях Южного Казахстана, Средней Азии и восточного Закавказья и в степях юга европейской части СССР от Предкавказья до Молдавии и Крыма. За пределами СССР известна из сев. Афганистана, сев. и зап. Ирана, Малой Азии, сев. Ирака, южн. Европы и сев. Африки. Повреждает многие полевые, овощные и бахчевые культуры. Особенно вредит хлопчатнику, хлебным злакам, бобовым; иногда вредит также плодовым деревьям и виноградной лозе. Заселяет только целинные земли: богарные участки с растениями-эфеморами во главе с луковичным мятликом (*Poa bulbosa*) и узколиственными осоками (типа *Carex stenophylla*), а в европейской части СССР — сильно выбитые скотом остатки целины со сходным растительным покровом. Постэмбриональное развитие протекает быстро: отрождение личинок происходит в апреле (на юге Средней Азии иногда в конце марта, а в Предкавказье — всегда в мае), окрыление примерно через 30—40 дней, яйцекладка в июне (в Предкавказье обычно в июле), вымирание — с конца июня. С. м. весьма требовательна к весеннему увлажнению: оптимум — примерно 100 мм осадков в весенний период (март — май). Резкое отклонение в количестве осадков в ту и другую сторону способствует сокращению численности саранчи вследствие гибели яиц или личинок.

Меры борьбы. Отравленные приманки; опыливание арсеном кальция, препаратами ГХЦГ и др.; освоение целинных земель, являющихся очагами саранчи.

Литература. Бей-Бенко Г. Я., Распространение и зоны вредности марокканской саранчи (*Doclostaurus maroccanus* Thnb.) в СССР, Итоги н.-н. работ ВИЗР за 1935 г., Л., 1936; Жданов С. П., Марокканская саранча (*Doclostaurus maroccanus* Thnb.) в Ставрополье, Тр. по зап. раст. (I сер.), в. 9, 1934; Свириденко П. А., Биологические наблюдения над марокканской кобылкой, изд. Сев. обл. стазр, Л., 1924.

САРАНЧА ПЕРЕЛЕТНАЯ (*Locusta migratoria* L.). Стадный вид из подсем. Oedipodinae. Распространена в значительной части восточного полушария — от средней и южной Евразии до южной Африки, северной Австралии и Новой Зеландии. Подразделяется на ряд подвидов. Из них среднерусская саранча (*L. migratoria rossica* Uv. et Zol.) распространена на юге нечерноземной зоны европейской части СССР (от Татарской АССР до Черниговской и Гомельской обл.). Типичный подвид С. п. (*L. migratoria migratoria* L.), называемый часто азиатской саранчой, имеет наиболее обширный ареал, простирающийся от южной Европы и северной Африки до Средней Азии, Казахстана, южной Сибири, юга Советского Дальнего Востока, Монголии и северного и западного Китая. В юго-восточной Азии, включая прибрежную часть Китая (на север до 39° сев. шир.) распространена восточная перелетная саранча (*L. migratoria manilensis* Mey.), в тропической Африке — тропическая перелетная саранча (*L. migratoria migratorioides* R. et F.), на Мадагаскаре и в северной Австралии с прилежащими странами — свои местные подвиды. Один из наиболее опасных многоядных вредителей сельского хозяйства. Повреждает разнообразные культуры — злаки, хлопчатник, подсолнечник, овощные и бахчевые растения, плодовые, виноградную лозу и пр.; вредит также многим растениям на сенокосах и пастбищах. Среднерусская саранча заселяет участки с песчаной почвой, занимавшиеся прежде лесом, откладывает кубышки преимущественно по стерне яровых хлебов и на молодых залежах; массовые размножения происходят через большие промежутки времени, после 2—3 жарких и сухих лет. Азиатская саранча гнездится по берегам рек,

озер и морей на сырых болотистых участках, занятых зарослями тростника; при массовых размножениях и при недостаточной борьбе может вылетать далеко за пределы очагов и сильно вредить в местах залёта. Массовые размножения находятся в связи с особенностями водного режима в гнездилищах и со сроками спада весенних вод. Другие подвиды сходны по биологии с азиатской, а не со среднерусской саранчой. Отрождение личинок в условиях СССР происходит с начала или во второй половине мая, но при запоздании спада весенних вод может задерживаться до конца июня — июля. Окрыление в июне — начале, а яйцекладка через 1—2 месяца.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание арсенитом кальция, препаратами ГХЦГ и др. синтетическими ядами, опрыскивание кишечными ядами, а против среднерусской саранчи, кроме того, применение отравленных приманок; из агротехнических мер рекомендуются мелиорация болотистых районов, занятых очагами саранчи, а против среднерусской саранчи — ликвидация пустошей на песчаных почвах с посевом на них бобовых трав или созданием лесных насаждений и введение правильных севооборотов.

Литература. Алейникова М. М., Азиатская саранча в Татарской АССР, Изв. Казан. фил. АН СССР № 2; Бей-Бенко Г. Я. и Мищенко Л. М., Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран, изд. АН СССР, 1952; Никольский В. В., Азиатская саранча, изд. «Новая деревня», Л., 1925; Предтеченский С. А., Саранча, *Locusta migratoria* L. в Средней России, Изв. Отд. прикл. энтомол., т. III, 1928.

САРАНЧА ПУСТЫННАЯ, с х и с т о ц е р к а, ш и с т о ц е р к а (*Schistocerca gregaria* Forsk.). Стадный вид из подсем. Catantopinae. Распространена в пределах субтропического и частью тропического пояса от северной Индии и Пакистана через южный Иран и Аравию по всей северной Африке с прилегающими странами; здесь располагается область круглогодичного обитания с постоянными и временными очагами, но в годы массового размножения саранча может вылетать за пределы этих очагов в зону кратковременного (не более 6 месяцев) пребывания, а от-

дельные особи могут совершать чрезвычайно дальние залёты. В СССР зона кратковременного пребывания охватывает юг Средней Азии и южное Закавказье, куда саранча проникает из Ирана или частично из Афганистана. Особенно вредит хлопчатнику, люцерне, древесно-кустарниковым породам, включая плодовые культуры и пр.; повреждаются также различные злаки, бахчевые, овощные и технические культуры. В области круглогодичного обитания саранча имеет 1—2 поколения в году. При увеличении количества осадков происходит резкое возрастание численности саранчи и временное расширение ее ареала, с залётом стай в зону кратковременного пребывания, в том числе иногда и в СССР. В СССР стаи половозрелой (желтой) саранчи залетают и приступают к яйцекладке с начала — середины мая до начала июня; яйца развиваются без диапаузы, и отрождение личинок наступает через 15—20 дней после яйцекладки; окрыление в самом конце июня — в июле. Окрылившиеся неполовозрелые (розовые) особи частью улетают на юг в пределы Ирана, частью гибнут, так как неспособны зимовать на юге СССР. Для прогноза возможного залета саранчи в СССР необходимо знать состояние саранчи в области круглогодичного обитания и сроки появления стай желтой саранчи на юге Ирана в годы нарастания численности, с учетом расстояния до границы СССР.

М е р ы б о р ь б ы. Комплекс химических мероприятий: опыливание арсенитом кальция, ГХЦГ и др. пылевидными ядами; применение отравленных приманок; опрыскивание кишечными ядами.

Литература. П р е д т е ч е н с к и й С. А., Материалы по изучению пустынной саранчи в Сред. Азии и Закавказье в 1929—1930 гг., Тр. по защ. раст. (I сер.), в. 11, 1935; е г о ж е, Годичный цикл пустынной саранчи, ее миграции и периодичность в Персии и сопредельных странах тропической и субтропической Азии, там же, в. 12, 1935; Ш е р б и н о в с к и й Н. С., Пустынная саранча шистоцерка, Сельхозгиз, М., 1952.

САРАНЧОВЫЕ (Acridoidea). Подсемейство (или подотряд) в отряде *прямокрылых* насекомых. Объединялись прежде в одно семейство,

ныне разделяются на ряд семейств, из которых СССР свойственны сем. настоящих саранчовых (Acrididae), сем. Еумастациды (Eumastacidae) и сем. тетригид, или прыгунчиков (Tetrigidae, или Acrydiidae). Настоящие саранчовые наиболее богаты видами и подразделяются на ряд подсемейств, включая подсем. Catantopinae, Acridinae и Oedipodinae. Известно свыше 10 тысяч видов, в том числе из СССР около 600 видов; наиболее богатая фауна в СССР свойственна Кавказу, Средней Азии с южным Казахстаном и Дальнему Востоку. Все С. принадлежат к растительноядным организмам, и некоторые из них являются серьезными многоядными вредителями, повреждающими хлеба, различные полевые и технические культуры, сенокосные угодья и пастбища. К числу наиболее опасных и широко распространенных вредителей относятся стадные виды — *перелетная*, или *азиатская саранча*, *мароккская саранча*, называемая иногда мароккской кобылкой, и *пустынная саранча*; сходна с ними по биологии *итальянская саранча*, или *прус*. К нестадным видам относятся большое число вредных С., из которых наибольшее значение имеют *сибирская кобылка*, а также темнокрылая (*Stauroderus scalaris* F.-W.), стройная (*Chorthippus albomarginatus* Deg.), крестовая (*Paracryptera microptera* F.-W.), туркменская (*Ramburiella turcomana* F.-W.) кобылки, *амбасарка* и др. Области массовых размножений и зоны вредности охватывают преимущественно южные районы СССР (юг европейской части, Кавказ, Среднюю Азию, Казахстан, южную Сибирь, юг Дальнего Востока); лишь немногие виды могут вредить у южной окраины лесной зоны в европейской части и в Сибири. Стадные виды при массовом размножении держатся плотными, активно передвигающимися скоплениями личинок — кулигами, а во взрослом состоянии способны перелетать на далекие расстояния стаями. Нестадные виды не образуют столь плотных скоплений и не совершают значительных передвижений и перелетов. В умеренных широтах большинство С. зимует в фазе яйца и имеет одно поколение в году. Отрождение личинок

происходит весной, окрыление и яйцекладка — летом или в начале осени. Яйца откладывают группами в виде *кубышки* преимущественно в почву и лишь у немногих видов — в растения. Личинки линяют 4—7 раз и заканчивают свое развитие в один-полтора месяца. Многие С. связаны с открытыми ландшафтами и особенно многочисленны на лугах и в степях. Массовые размножения С. происходят вследствие увеличения плодовитости и выживаемости особей под воздействием благоприятно складывающихся условий среды. Особенности этого воздействия и показатели благоприятных для вспышек размножения условий среды специфичны для каждого вредного вида. Наибольшее значение имеют погодные условия (климатические факторы) и наличие подходящих местообитаний, где возможно образование очагов, или резерваций, вредителя. Очаги могут быть природными, или первичными (например, у перелетной саранчи на юге СССР), возникающими помимо деятельности человека, и вторичными, т. е. образующимися на целинных и залежных землях под воздействием человека — на сильно выбитых скотом пастбищах, при оставлении под залежь пахотоспособных земель, при вырубке леса и пр. При изменении численности и концентрации особей у стадных С. в природных условиях образуются особые формы — стадная (*phasis gregaria*) и одиночная (*ph. solitaria*) фазы, способные переходить одна в другую. Особи стадной фазы вследствие образования условного рефлекса стадности держатся и передвигаются плотными скоплениями — кулигами и стаями; особи одиночной фазы держатся поодиночке или не образуют столь плотных скоплений и не совершают больших передвижений. Возникновение стадной фазы происходит не во всей области распространения стадных С., а лишь в очагах скулиживания (грегаризации), где возможна вынужденная концентрация особей с большой площади на небольшую. Вспышки размножения С. могут охватывать большую территорию, а причиняемый вред нередко достигает огромных размеров и часто при-

обретает характер стихийного бедствия, особенно в мало развитых странах и при отсутствии мощной и налаженной организации по борьбе с вредителями. В дореволюционной России повреждения и гибель посевов в отдельных губерниях и областях иногда достигали 30—40% посевной площади. В настоящее время благодаря общему развитию народного хозяйства и при широком и своевременном применении в необходимых случаях химических средств борьбы потери от С. могут быть сведены к минимуму.

М е р ы б о р ь б ы. Состоят из разнообразных химических методов и агротехнических мероприятий; в прежнее время широко применялись механические методы. Из химических методов широкое применение имеют *отравленные приманки* и опыливание порошкообразными ядами. В качестве ядов применяют мышьяк-содержащие яды (арсенит кальция, *арсенит натрия*), *гексахлорциклогексан* (ГХЦГ) и др. Для рассева отравленных приманок и опыливания ядами широко применяется авиация. Прежде часто применялось опрыскивание кишечными ядами с помощью наземной аппаратуры, но в настоящее время этот метод заменен опрыскиванием концентрированными растворами ядов с помощью авиации. Из агротехнических методов особое значение имеют освоение целинных и залежных земель, являющихся очагами вредных С.; увеличение продуктивности степных пастбищ путем восстановления мощного травяного покрова с помощью пастбищеоборота и других мероприятий; различные мелиоративные мероприятия. Успех борьбы с С. зависит от правильной организации мероприятий, из которых особое значение имеют своевременное выявление зараженной территории, правильный расчет необходимых средств борьбы и своевременное их применение.

Литература. Бей-Биенко Г. Я. и Мищенко Л. Л., Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран, изд. АН СССР, 1951; Бережков Р. П., Саранчовые Западной Сибири, изд-во Томск. ун-та, 1956; Уваров В. П., Саранча и кобылки, М. 1927; Щеголев В. Н. (ред.), Сельскохозяйственная энтомология, 2-е изд., Сельхозгиз, 1949; 3-е изд.,

1955; Я х о н т о в В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

САРКОФАГИ (Sarcophagidae). Сем. короткоусых мух, часто с шапечным рисунком на брюшке. Пищевой рацион очень разнообразен. Многие виды развиваются на трупах животных и, в частности, на насекомых, а также в навозе. Имеются настоящие паразиты насекомых (род *Blaesoxipha* и др.), а также млекопитающих, развивающиеся в ранах или питающиеся выделениями ран. Многие виды развиваются в кубышках саранчовых, питаются там яйцами (*Oophagomyia* и др.). Виды рода *Miltogramma* развиваются на различных насекомых, в частности в ячейках ос, а виды рода *Metopia*, как инквилины, в гнездах пчел. Многие С. живородящи, т. е. вылупление личинок из яйца происходит еще в маткообразном расширении влагалища. Развитие многих С. быстрое — 2—4 недели. Зимует личинка или куколка (род *Blaesoxipha*). Полезное практическое значение имеют мухи, паразитирующие в саранчовых (род *Blaesoxipha* и др.). Распространены повсеместно. В СССР встречается несколько сот видов.

Литература. Р о д е н д о р ф Б. Б., Насекомые двукрылые, т. XIX, в. 1, Сем. Sarcophagidae (ч. 1), в серии «Фауна СССР», изд. АН СССР, 1937.

САФЛОР. Характеристику повреждаемости см. *подсолнечник*.

САХАРОВ Николай Львович (1879—1945). Виднейший деятель, много сделавший для развития с.-х. энтомологии. За 25 лет преподавательской работы в Саратовском с.-х. институте создал школу агрономов-энтомологов, успешно работающих в разных местах. Возглавлял отдел энтомологии Саратовской обл. с.-х. опытной станции, а в дальнейшем Института земледелия Юго-Востока СССР. За этот период провел многочисленные научно-исследовательские работы, имеющие большое научное и практическое значение. В частности, большой интерес представляет работа С. по вопросу изучения подсолнечниковой моли в связи с созданием панцирных, молеустойчивых сортов, по выяснению причин устойчивости пшеницы к яровой мухе, по

изучению озимой совки, в отношении которой им впервые были детально изучены вопросы холодостойкости гусениц, по вредителям горчицы, люцерны, по изучению фауны вредных насекомых Поволжья и пр.



Н. Л. Сахаров.

С. опубликовал 145 печатных работ по вопросам энтомологии.

Основные работы. Волосистая пяденица *Biston hirtarius* и меры борьбы с нею, изд. Ставра, Астрахань, 1914; Причины устойчивости некоторых пшеничных форм по отношению поражаемости их яровой мухой, Журн. опыт. агр. Ю.-В., т. III, в. 1, Саратов, 1923; Подсолнечная моль в связи с культурой панцирного подсолнечника, изд. «Новая деревня», М., 1925; К изучению холодостойкости насекомых, журн. опыт. агр. Ю.-В., т. VI, в. 2, Саратов, 1928; Вредные совки и борьба с ними, ОГИЗ, Саратов, 1930; Озимая совка, ОГИЗ, М. 1931; Вредители горчицы, ОГИЗ, Саратов, 1934; Вредные насекомые Нижнего Поволжья, ОГИЗ, Саратов, 1947.

Литература. Список работ, опубликованных в печати — в кн. «Вредные насекомые Нижнего Поволжья», ОГИЗ, Саратов, 1947.

СВЕКЛА САХАРНАЯ, характеристика повреждаемости. Сахарная свекла в южных районах ее культивирования в СССР является расте-

нием, сильно повреждаемым многими видами насекомых. Это объясняется обилием видов (более 120) насекомых, для которых свекла особенно благоприятна для питания, медленным ростом в период всходов, когда повреждения особенно опасны, и южным расположением основных районов свекловодства.

Из многоядных насекомых наиболее вредят: гусеницы *лугового мотылька*, *озимой совки* и близких к ней видов подгрызающих совок, личинки *щелкунов* и *чернотелок*, *серый и черный свекловичные долгоносики*, *свекловичный клоп*, *капустная совка*, *совка-гамма*, *карадрина*, *большой люцерновый долгоносик*. Значительно вредят цикадки, которые, как и клопы, могут переносить вирусные заболевания. В ряде районов нередко вредит *свекловичная тля*. Из относительно более специфичных вредителей сахарной свеклы наиболее сильно вредят многие виды долгоносиков (*обыкновенный, восточный*), ряд видов *свекловичных блох*. Нередок вред от *полосатого свекловичного долгоносика*, *свекловичных стеблеядов*, *свекловичной щитовки*, *свекловичной крошки*, *свекловичной мухи*. В отдельных районах свекловодства состав вредных видов изменяется, и имеется ряд видов с более узким ареалом. Так, в Краснодарском крае и на юге СССР вредит *свекловичная минирующая моль*, в Киргизии *коровка Лихачева*. Наиболее опасны повреждения в первый период роста свеклы, особенно во время появления всходов.

Литература. Вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними, в кн. «Свекловодство», т. III, Киев, 1938; З в е р е з о м б - З у б о в с к и й Е. В., Вредители сахарной свеклы, изд. АН УССР, Киев, 1956; М а с л о в с к и й Н. и П л я т е р - П л о х о ц к а я В., Вредители сахарной свеклы на Дальнем Востоке, Дальгиз, Владивосток, 1932; П е т р у х а О. И. и др., Вредители и болезни сахарной свеклы, Сельхозгиз, 1952; Руководство по борьбе с вредителями и болезнями сахарной свеклы, изд. МСХ СССР, 1956; С о с н и н а М. А., Вредители сахарной свеклы, ГИЗ, Самарканд, 1952; J a b l o n o w s k i, Die tierischen Feinde d. Zuckerrübe, Budapest, 1909.

СВЕРЛИЛО ЛИСТВЕННОЕ (*Elaeteroides dermestoides* L.). Жук из сем. сверлил (*Lymexylonidae*). Распространен в европейской части

СССР, на Кавказе и в Сибири. Повреждает древесину больных и погибших деревьев различных лиственных, реже хвойных, пород. Зимуют личинки в ходах, прогрызаемых ими в древесине кормовых деревьев. Весной (в апреле — мае) перезимовавшие личинки окукливаются вблизи входного отверстия и в начале лета из куколок выходят жуки. Последние сразу после вылупления приступают к откладке яиц в трещины коры, избирая для заселения преимущественно срубленные, неокоренные стволы и другие лесоматериалы в коре. Вышедшая из яйца личинка вгрызается в древесину и точит там, а также в поверхностных слоях заболони поперечные ходы шириной 1—2 мм и длиной 18—26 см. Стенки хода покрываются мицелием грибка (по-видимому, *Endomyces hylocoeti*), которым питается личинка. В дальнейшем грибной мицелий чернеет, окрашивая стенки ходов в черный цвет. Личинки очищают свои ходы от нагрызенных ими частиц древесины, выбрасывая ее через входные отверстия наружу в виде белой буровой муки, скапливающейся хорошо заметными кучками у основания пораженных деревьев или на лесоматериалах. Перед окукливанием личинка расширяет начальную часть хода вблизи поверхности, заделывает входное отверстие рыхлой пробкой из спилок и здесь окукливается. Молодые жуки выходят наружу через входное отверстие, прогрызая закрывающую его рыхлую пробку, изготовленную личинкой. Наиболее часто С. л. заселяет лесоматериалы, оставленные в лесу без подкладок или хранимые на сырых участках.

М е р ы б о р ь б ы. Слабо разработаны. Рекомендуют удалять мертвые деревья с вывозкой их за пределы леса зимой. Для уменьшения численности вредителя рекомендуют также ветровальные стволы и дровяное долготье, пролежавшее в лесу один летний период, обязательно вывозить зимой из лесу.

Л и г е р а т у р а. Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, изд. 3-е, Гослесбумиздат, 1949; С т а р к В. Н., Вредные лесные насекомые, Сельхозгиз, 1931; Ш е с т а к о в А. В., Вредители древесины, Гослестех-

издат, 1933; Esch er ich K. Die Forstinsekten Mitteleuropas, b. II, Berlin, 1923.

СВЕРЛИЛО ХВОЙНОЕ (*Elateroides flabellicornis* Schn.). Жук из сем. сверлил (Lymexylonidae). Распространен в СССР на северо-западе лесной зоны. Личинка заселяет хвойные (преимущественно ель и пихту) ослабленные или мертвые деревья. По характеру повреждений и развития сходен с листовым сверлилом. Личинки развиваются на пнях, в верхних частях корней и комле стоящих деревьев; реже повреждаются лесоматериалы. Ходы, прогрызаемые личинкой, проникают глубоко в древесину и на поверхность заболони, как у листового сверлила, не выходят.

М е р ы б о р ь б ы и л и т е р а т у р у см. *сверлило листовое*.

СВЕРХПАРАЗИТЫ. Паразиты, развивающиеся на паразитах (см. *паразитизм*).

СВЕРЧКОВЫЕ (Grylloidea). Надсемейство (или подотряд) в отряде *прямокрылых* насекомых. С. разделяются на 2 семейства — сверчки (Gryllidae) и медведки (Gryllotalpidae). Что касается *триперстовых*, относимых прежде к С., то они выделяются теперь в самостоятельное надсемейство. Известно свыше двух тысяч видов, в том числе в СССР не менее 50; наибольшее число видов свойственно южному Крыму, Кавказу и Средней Азии. Большинство С. являются обитателями почвы, поселяясь в щелях, под камнями или в специально вырытых норках; нередко заселяют хорошо увлажненные, пониженные участки. К обитателям растений относятся лишь немногие виды, например стеблевые сверчки, или трубачики (род *Oecanthus*). Годичный цикл С. отличается от большинства саранчовых и кузнечиковых тем, что зимовка происходит, как правило, в фазе личинки или взрослого насекомого. Немногие виды С. являются вредителями растений. Наибольшее значение имеют *медведки* и *степной сверчок*, повреждающие разнообразные полевые, овощные, бахчевые и даже плодовые культуры.

М е р ы б о р ь б ы. *Отравленные приманки*, внесение в почву пре-

паратов ГХЦГ, тщательная обработка почвы, включая зяблевую пахоту и культивацию междурядий и пр.

Л и т е р а т у р а. Щ е г о л е в В. Н. (ред.), Сельскохозяйственная энтомология, 2-е изд., 1949; 3-е изд., Сельхозгиз, 1955; Щ е г о л е в В. Н. (ред.), Определитель насекомых по повреждениям культурных растений, Сельхозгиз, М., 1952.

СВЕРЧОК БОРДОССКИЙ (*Acheta burdigalensis* Latr.). Распространен в Средней Азии, Казахстане, Закавказье, на Северном Кавказе, в Южном Поволжье, Крыму. По характеру цикла развития, повреждаемым растениям близок к степному сверчку. Отличается тем, что яйца откладывает в подземную часть стеблей разных растений.

М е р ы б о р ь б ы — см. *сверчок степной*.

СВЕРЧОК-ВЕРТУН, трубачик туранский (*Oecanthus turanicus* Uv.). Вредит в Средней Азии, Казахстане, Закавказье, Астраханской области. Многояден. Повреждает кунжут, хлопчатник, кенаф, люцерну, клеверину, табачные растения, виноградную лозу. С.-в. делает уколы в ветви и в стебли растений при яйцекладке, что нередко вызывает опадение генеративных органов, а также верхушечных листьев.

Взрослые особи появляются в конце мая — начале июня. После непродолжительного питания самки откладывают яйца в стебли и ветви многих видов растений. Очень часто яйцекладка наблюдается на кунжute, а из сорных растений на лебеде, солодке, верблюжьей колючке. Отложенные яйца зимуют. Везде развивается в одном поколении.

М е р ы б о р ь б ы. Для уничтожения зимующих яиц рекомендуется после сбора урожая тщательный сбор и использование до весны стеблей хлопчатника, кунжута и других остатков, а также сбор и уничтожение сорняков, служащих местом яйцекладки сверчка.

СВЕРЧОК СТЕПНОЙ (*Acheta deserti* Pall.). Многоядный вид, повреждающий хлопчатник, злаки, кунжут, лен, табачные растения, картофель, бахчевые культуры. Иногда повреждает цветы, почки и молодые побеги на плодовых деревьях. Вредят и взрослые особи и личинки.

Распространен на юге европейской части СССР, на Кавказе, в Казахстане, в Средней Азии. Наиболее обилен на орошаемых участках. Зимуют личинки старших возрастов, превращающиеся во взрослых особей в конце апреля — в мае. Откладывают яйца в почву, используя нередко трещины. Личинки отрождаются через 15—20 дней, линяют четыре раза. Генерация одна.

М е р ы б о р ь б ы. Применение ранней весной отравленных приманок (таких же, как и против саранчовых); опыливание растений арсеном кальция или ГХЦГ. Из агротехнических приемов имеют значение лущение в период яйцекладки и зяблевая вспашка, вызывающие частичную гибель личинок.

Литература. Я х о н т о в В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

СВЕТОЛОВУШКИ. Приспособления для вылавливания насекомых с использованием электричества или других источников света. Применяются для выяснения видового состава насекомых, особенно ночных, для учета численности их, сроков лёта, числа поколений. В некоторых случаях могут быть использованы и для уничтожения насекомых. Существует несколько различных типов С. В одной из них насекомые, привлеченные светом, ударяются о колпак, закрывающий электролампу, и затем падают вниз в воронку и в банку с умерщвляющей их жидкостью. В светоловушках второго типа привлеченные на свет насекомые ударяются о металлическую сетку, покрывающую электролампу, и умерщвляются в результате короткого замыкания тока, пропущенного через металлические стержни, окружающие лампу. Существует, кроме того, С. с электрическими вентиляторами, всасывающими насекомых. В некоторых случаях применяют различные фильтры, тем самым увеличивая уловистость.

Литература. Б о г у ш П. П., Предварительные результаты ловли насекомых на свет в 1930—1932 гг. и перспективы применения световых ловушек в Сред. Азии, Гос. изд. УзССР, Ташкент, 1935; Б о г у ш П. П., Применение световых самоловов как метода изучения динамики численности

насекомых, Энт. обзор., т. XX XI, № 3—4, М.—Л., 1951; Са х а р о в П. Л. и Ст р у к о в а В., К вопросу изучения ночной энтомофауны и, в частности, бабочек сем. Noctuidae, Журн. опыт. агр. Ю.-В., т. IV, в. 2, Саратов, 1928; Щ е г о л е в В. П. (ред.), Сельскохозяйственная энтомология, Сельхозгиз, 2-е изд., 1949; 3-е изд., 1955.

СЕГМЕНТЫ. Насекомые имеют тело, разделенное на несколько метамер, или сегментов, расположенных линейно один за другим. Ввиду различной специализации частей тела, С. неоднородны (гетерономны), частью неподвижны, как, например, в головном отделе, частью в той или иной степени подвижно соединены друг с другом. Смена функций вызвала мощное развитие одних, или, напротив, редукцию других сегментов, появление простых или членистых придатков на них и другие изменения. В совокупности сегменты образуют наружный твердый скелет насекомого, внутри которого располагаются внутренние органы последнего. В схеме каждый сегмент состоит из твердых участков *кутикулы* — *склеритов* — и соединяющих их мягких перепонки, обеспечивающих подвижность скелетным частям.

СЕЗОННАЯ КОЛОНИЗАЦИЯ ЭНТОМОФАГОВ. Вынос и выпуск сохраняемых или размноженных в лаборатории энтомофагов в тех случаях, когда деятельность их в природе особенно необходима, а энтомофаги либо вообще отсутствуют, либо их естественная численность недостаточна для эффективного подавления вредителя. При С. к. э. необходимо учитывать также соотношение численности энтомофага и его жертвы или хозяина, характер распределения энтомофага и вредителя в пространстве, способности энтомофага к расселению и поискам жертвы, климатические и погодные условия, наличие дополнительного питания и укрытий и т. п. Примеры С. к. э.: выпуск трихограммы против озимой совки, криптолемуса против мучнистых червецов.

СЕКРЕЦИЯ. Выделение железами специальных веществ — секретов, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. Формы секрети и выделяемые вещества часто очень специфичны по назначению. Секреты могут быть разде-

лены на две основные группы. Одни после своего выделения принимают участие в процессах обмена, например пищеварительные. Другие, выделяясь наружу, выполняют защитные или иные специальные функции. Примером последних могут служить выделения большинства желез кожного происхождения: воскоотделительные, лаковые, ядовитые, шелкоотделительные, пахучие и др. (см. *кожные железы*).

СЕКЦИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ВАСХНИЛ. Структурная группа Всесоюзной академии с.-х. наук им. В. И. Ленина. Возглавлялась с начала организации акад. Н. М. Кулагиним до его кончины, затем проф. Н. Н. Богдановым-Катьковым и в последующем проф. Н. Н. Архангельским и чл.-корр. Академии с.-х. наук Н. С. Щербиновским. Основной задачей секции является руководство и планирование всех исследований по защите растений и разрешение основных принципиальных вопросов в этой области. С этой целью С. з. р. периодически созывает рабочие совещания и расширенные пленарные заседания. Состоялось 22 более крупных пленарных собрания секции, многие из которых происходили с выездами в различные города. Результаты работы пленарных собраний секции опубликованы в ряде печатных работ.

Литература. Тезисы докладов, представленных на сессию Комиссии защиты растений ВАСХНИЛ, Л., 1936; Бюлл. XIV пленума секции защиты растений, № 1—8, Кишинев, 1946; Тезисы докл. на XI пленуме секции защиты растений ВАСХНИЛ, № 1—2, Тбилиси, 1947; Тезисы докл. на XVIII пленуме объединенной сессии секции защиты растений ВАСХНИЛ, отд. биол. и с.-х. наук АН АзССР, в. I—IV, Баку, 1949; Докл. и тезисы на XIX пленуме секции защиты растений ВАСХНИЛ, Сталинабад, 1949.

СЕЛИНОН. Действующим веществом является 3,5-динитроортокрезилат натрия (25%). Кроме того, в состав препарата входят мерзольят (натриевая соль алкилсульфокислоты) — 7%, метилцеллюлоза — 1%, вода — 67%. Может быть использован в борьбе с вредителями плодовых насаждений путем опрыскивания 1-процентным раствором в период покоя растений (см. *динитроортокрезол*).

СЕЛЬДЕРЕЙ. Характеристику повреждаемости см. *зонтичные растения*.

СЕМЕЕД БЕРЕЗОВЫЙ (*Apion similis* Kirby). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Встречается в европейской части СССР. Распространение точно не изучено. Повреждает семена и семенные сережки берез. Изучен слабо. Лёт жуков отмечается в середине — конце июля. Дополнительное питание жуков проходит на листьях берез. Из отложенных в семенные сережки яиц выходят личинки, которые питаются стержнями сережек и семенами. Зараженные сережки бурют и рассыпаются.

М е р ы б о р ь б ы. Не разработаны. Рекомендуют сбор и уничтожение поврежденных сережек до выхода из них жуков.

Литература. Березина В. М. и др., Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений и меры борьбы с ними (под ред. проф. В. Н. Старка), Сельхозгиз, 1951.

СЕМЕЕД КОРИАНДРОВЫЙ (*Systole coriandri* Nik.). Перепончатокрылое насекомое из сем. толстоножек (*Eurytomidae*). Личинка является существенным вредителем семян кориандра и фенхеля. Распространен в степной зоне европейской части СССР, в Крыму, Грузии, Абхазии, Армении, в Средней Азии.

Зимуют личинки внутри плодов кориандра. Весной там происходит окукливание, а затем вылет семяеда через боковые отверстия, продельваемые в стенке плода. Вылет происходит в период цветения кориандра. Самки откладывают яйца в молодые недозрелые плоды. Личинки проникают в плод и питаются семенами, развиваясь за 21—27 дней. Развивается в двух поколениях. Часть личинок первого поколения диапаузирует внутри плодов.

М е р ы б о р ь б ы. Посев незараженными семенами; обеззараживание семян путем фумигации дихлорэтаном или нафталином; своевременная уборка без потерь плодов; глубокая зяблевая вспашка; использование отходов после очистки и обмолота в течение зимы; опыливание

анабадутом или ДДТ в период яйцекладки.

Литература. Варшалович А., Материалы к познанию семеедов рода *Systole*, «Защита растений», № 10, 1936; Водягин В. Д., Корнандровый семеед и борьба с ним, изд. ВИЭМП, 1939.

СЕМЕЕД МИНДАЛЬНЫЙ (*Eurytoma amygdali* End.). Перепончатокрылое насекомое из сем. толстоножек (*Eurytomidae*).

Распространен в средних и южных районах европейской части СССР. Повреждает миндаль, абрикос, сливу.

Зимует личинка последнего возраста в косточке плода. Весной превращается в куколку, а затем во взрослое насекомое; последнее, прогрызая отверстие в стенке косточки и плода, выбирается наружу. Самка с помощью яйцеклада откладывает яйца по одному внутрь еще не затвердевшей косточки. Личинки выедают содержимое косточек, вызывая преждевременное опадение плодов.

Меры борьбы. Сбор и уничтожение опавших плодов.

Литература. Водниская К. И., Материалы по *Eurytoma amygdali* End. (миндальный семеед), «Защита растений», сб. № 1, Л., 1932; Вяльцева Г. В. и Кондрашина Н. Р., Абрикосовая толстоножка и меры борьбы с ней, «Сад и огород», № 5, 1953; Пузанова-Малышева, Сливовая толстоножка — вредитель сливы, Русск. энт. обозр., XXIV, № 3—4, М., 1930; Устинов, Вредитель слив — миндальный семеед на Украине, Вісті Харків. с.-г. ін-ту, I, 1925.

СЕМЕЕД ПИХТОВЫЙ (*Megastigmus strobilobius* Ratz.). Перепончатокрылое насекомое из сем. семеедов (*Callimomidae*). Распространен в Западной Сибири. Личинка повреждает семена ели, но чаще сибирской пихты. Самки с помощью длинного яйцеклада откладывают яйца в семена, в которых протекает все развитие семееда. Взрослые насекомые выгрызаются из семени наружу через круглое летное отверстие.

Меры борьбы. Разработаны недостаточно. Рекомендуют проводить сортировку семян и уничтожение отходов сортировки. Возможна фумигация семян или опудривание их дустом гексахлорана.

Литература. Княжецкий Б. В., Главнейшие болезни и вредители плодов и семян и меры борьбы с ними, Гослесбум-

издат, 1949; Осмоловский Г. Е., Защита лесных и плодовых питомников от вредителей, Сельхозгиз, 1956.

СЕМЕЕД ПЛОДОВЫЙ (*Oxytoma pomonae* F.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири. Встречается в садах и на посевах бобовых.

Жуки накалывают на яблоне, груше и сливе почки, побеги и цветки, на вишке и чечевице молодые листья, стебли и бобышки. Личинки выедают семена в бобышках вики и чечевицы.

СЕМЕЕД УРЮКОВЫЙ — см. *толстоножка урюковая*.

СЕМЕЕД ЭСПАРЦЕТОВЫЙ (*Eurytoma onobrychidis* Nik.). Перепончатокрылое насекомое из сем. толстоножек (*Eurytomidae*). Личинки повреждают семена эспарцета. Распространен в УССР, на Кавказе, в Средней Азии.

Личинки зимуют внутри семян эспарцета и окукливаются весной. Вылет С. э. происходит в период цветения эспарцета. Самки откладывают яйца в мякоть семени, а отродившиеся личинки выедают его. Зараженные семена более легкие в сравнении со здоровыми и легко отделяются при просевании. Развивается в степной зоне в двух поколениях. Численность С. э. в значительной степени зависит от зараженности яиц яйцеедом лятромерисом.

Меры борьбы. Тщательное отвеивание семян и полное использование всех отходов (отвейки, солома) в корм скоту до весны. Обеззараживание семян дустом ГХЦГ (0,5—1 кг дуста на 1 т семян) или фумигация их хлорпикрином (20 куб. см хлорпикрина на 1 куб. м помещения). Применение зерноуловителей при уборке. Нежелательно использование эспарцета на семена более двух лет подряд. Пространственная изоляция новых семенных участков от старых.

Литература. Ряховский В. В., Главнейшие вредители семенных посевов эспарцетов, изд. АН УССР, Киев, 1953.

СЕМЕЕД ЯБЛОНИЙ, грушевый (*Callimome druparum* Boh.). Перепончатокрылое насекомое из сем. *Callimomidae*. Распространен в центральных и южных районах европей-

ской части СССР и в Крымской области. Повреждает семена яблоки, груши, рябины и боярышника.

Зимуют личинки последнего возраста в семенах падалицы и убранных урожая. Весной личинки окукливаются и превращаются во взрослых насекомых. Самки прокалывают яйцекладом плод и откладывают внутрь семян яйца, по одному в отдельное семячко. Личинка питается содержимым семени. Этот семеед имеет значение для хозяйств, занимающихся получением семенного материала для выгонки дичков.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор падалицы и отбор здоровых семян отмытием их в воде.

Литература. Ч у г у н о в И. Е., О борьбе с яблонным семеедом, «Сад и огород», № 2, 1952.

СЕМЕЕДЫ (Curculionidae) — см. *толстонозски*.

СЕМЕЙСТВО (familia). Таксономическая категория в естественной системе классификации насекомых, включающая один или несколько родов, имеющих общее филогенетическое происхождение. Представители одного С. резко отличаются морфологически и биологически от представителей других семейств того же отряда.

СЕМЕННИКИ. Парные половые железы самцов; состоят из совокупности фолликулов, имеющих различную форму; у некоторых насекомых С. сливаются в единое образование. В фолликулах С. образуются сперматозонды (см. *половая система насекомых*).

СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ Андрей Петрович (1866—1942). Видный русский ученый-энтомолог, профессор, один из наиболее активных деятелей Русского (впоследствии Всесоюзного) энтомологического общества, в период 1906—1914 гг. его вице-президент, с 1914 по 1931 г. — президент и в последующем — почетный президент. Еще в студенческие годы (1888—89), не без влияния своего отца — выдающегося географа Петра Петровича С.-Т.-Ш. — совершил поездки в Среднюю Азию, где изучал фауну, преимущественно насекомых, в частности в условиях песчаных пустынь. В этот же период принимал участие в обработке энто-

мологических коллекций, собранных Н. М. Пржевальским и Г. П. Потаниным в Центральной Азии, за что был награжден Географическим обществом малой серебряной медалью. В 90-х годах работал в Зоологическом музее Академии наук, затем, после длительного перерыва, лишь в 1918 г., вновь вернулся в него, где являлся одним из ведущих ученых. После реорганизации музея в институт состоял до конца жизни заведующим отделением жесткокрылых. Основное направление исследований — систематика насекомых, особенно жесткокрылых и перепончатокрылых, и проблемы зоогеографии. Опубликовал свыше 250 работ, не считая большого числа (свыше 700) рецензий, биографий ученых, речей и пр. Ряд научных работ имеет большое общетеоретическое значение, в особенности по проблеме вида (1910 г.) и по вопросам генезиса фауны и зоогеографии (1916, 1934, 1935, 1936, 1937 гг. и др.). Чрезвычайно разносторонней была научно-общественная деятельность С.-Т.-Ш. Он состоял членом ряда научных обществ и комиссий, почетным членом Всесоюзного энтомологического общества и других научных обществ в СССР и за границей. Он интересовался также поэзией, был знатоком А. С. Пушкина, сделал превосходный перевод К. Горация Флакка («Избранная лирика», 1936), близкого к подлиннику по стилю и форме благодаря применению к русскому стихосложению античной метрики, написал ряд стихов, к сожалению оставшихся неопубликованными (из них особенно интересны многочисленные краткие изречения в форме двустиший).

Основные работы. Таксономические границы вида и его подразделений, 1910; О значении и задачах Русского Энтомологического общества, Русск. ант. обзор., 1910; Совместные задачи ботаники и зоологии, объединенных на почве географии, Изв. Русск. геогр. об-ва, 1911; К вопросу о геологическом прошлом *Carabus menetesi* Hump., Русск. ант. обзор., 1916; Географическое распределение жуков-кравчиков в связи с их классификацией, Изв. АН СССР, отд. мат. и ест. наук, 1934; Общий очерк фауны кожистокрылых СССР, там же, 1935; Пределы и зоогеографические подразделения Палеарктической области, изд. АН СССР, 1936; Основные черты истории развития азиатских фаун, Изв. АН СССР, отд. мат. и ест. наук, 1937.

Литература. Богданов-Катков И., 40-летие научной деятельности А. П. Семенова-Тян-Шанского, «Защита растений», IV, 1927.

СЕНОЕДЫ (Coreognatha). Мелкие (1—10 мм) с неполным превращением насекомые, составляющие особый отряд новокрылых (Neoptera), содержащий около 800 видов. Наружные покровы нежные, часто мягкие. Ротовые органы грызущего типа, усики тонкие, длинные, 11—40-члениковые. Фасеточные глаза крупные; крылатые формы с 3 простыми глазками. В подотряде *Dimera* взрослые особи крылатые с двучлениковой лапкой, во втором подотряде — *Trimeria* встречаются крылатые и бескрылые формы, лапка 3-члениковая. Крылья, складывающихся на спине кровлеобразно, 2 пары, передняя пара крупнее задних, с небольшим числом продольных жилок; поперечных жилок немного, посередине крыла со своеобразными угловидными изгибами.

Живут в стволах, в расщелинах коры, среди лишайников на деревьях, в опавшей листве, в жилищах человека, на складах, в амбарах, библиотеках. Обычны в комнатной пыли, среди продуктов. Яйца откладывают в местах обитания, затягивая их сверху паутиной, выделяемой спинными и брюшными прядильными железами, протоки которых открываются между нижней губой и гипофаринксом. Личинки сходны с взрослыми, отличаясь лишь степенью развития крыловых зачатков. Взрослые особи питаются грибами, лишайниками, плесенью и разлагающимися продуктами растительного и животного происхождения; некоторые (*Troctes divinatorius* Müll., *Atropos pulsatoria* L.) вредят коллекциям, книгам (т. н. «книжная вошь»). Последние виды способны производить звуки, сходные с тиканьем часов.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Якобсон Г. Г. и Бианки В. И., Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи, 1905.

СЕНСИЛЛА. Основной элемент органов чувств насекомых, состоящий из чувствительной гиподермальной клетки, связанной с нервным

центром. Различают следующие С.: осязательные, химического чувства (вкусовые и обонятельные), зрительные, слуховые.

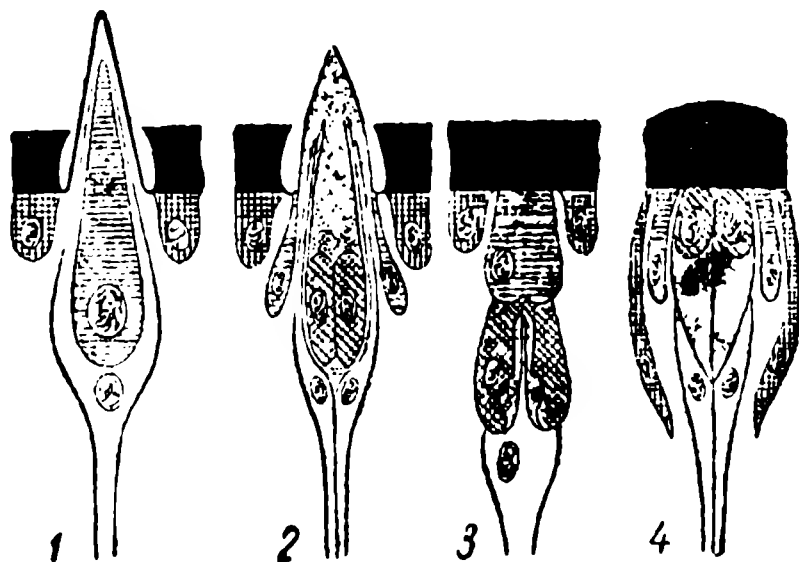


Схема сенсилл.

1 — осязательной, 2 — обонятельной, 3 — слуховой, 4 — зрительной.

СЕПАРАТОР ЗСП-10-У. Одна из наиболее новых и совершенных зерноочистительных машин, предназначенная для отделения примесей, отличающихся от зерна шириной, толщиной и напусностью, а также вредных насекомых и клещей. Особенностью этой машины является то, что воздух, которым продувается зерно, очищается и снова поступает в каналы продувания, а примеси и вредители остаются в осадочной камере. В связи с этим пыль и клещи не разлетаются и нет необходимости оборудовать машину клещепылеуловителями. Работает С. от двигателя мощностью 2,8 квт.

Перед использованием С. для удаления вредителей из зерна машину нужно отрегулировать в сторону уменьшения количества пропускаемого зерна. Сортировкой пшеницы при производительности машины 4 т/час можно удалить около 99% клещей и 100% жуков рисового и амбарного долгоносиков, рыжего и суринамского мукоедов. Из ржи при производительности С. от 5 до 9 т/час удалялось 91% рыжего и 98% суринамского мукоедов.

Литература. Демин Г. С., Опыт использования сепаратора ЗСП-10-У для очистки зерна на заготовительных пунктах, Сообщ. и реф. ВНИИЗ, в. 4, 1951.

СЕПАРАТОРЫ. Приспособления, используемые для извлечения насекомых и клещей из заселенного ими субстрата. Червеуловитель — маши-

на для извлечения гусениц *хлопковой моли* и др. насекомых из джиновых отходов, которые получают при очистке хлопка-сырца на хлопкоочистительных заводах. Джиновые отходы через воронку элеватора подаются в наклонно установленный барабан, состоящий из внутренней сетки с крупными отверстиями и наружной — с мелкими. Отходы, переминаясь, двигаются внутри барабана, а насекомые и более мелкие части отходов просеиваются на вторую сетку. Из этой сетки они попадают на транспортер, проносящий выделенные мелкие отходы и насекомых около трубы вентилятора, засасывающего все легкие частицы. Насекомые же с небольшим количеством остатков с ленты транспортера попадают в особый сосуд, откуда их потом берут для анализа. При помощи С. удаляется около 90% отходов, не нуждающихся в дальнейшем анализе. Анализируется только около 10% общего количества джиновых отходов. Применением С. улучшается качество анализа и уменьшаются расходы на его проведение.

Литература. Маркин А. К. Техническая оснащенность и методы карантинного обследования хлопчатника в СССР, Информ. бюлл. по вопросам карантина растений, №1(7), 1940; Ушкалов Ф., Механический червеуловитель конструкции инж. Саакова, Справочник по вопросам карантина растений, № 2, М., 1940.

СЕРА. Элементарная С. существует в виде различных аллотропических видоизменений. Наиболее устойчивой аллотропической формой при обычных условиях является ромбическая. Она представляет собой твердое вещество желтого цвета, нерастворимое в воде, слабо растворимое в этиловом спирте, серном эфире, четыреххлористом углероде, хлороформе и хорошо в сероуглероде. Удельный вес серы — 2,07. Температура плавления — 112,8°, кипения — 448°. Возгоняется при температурах значительно ниже температуры кипения.

В борьбе с вредителями применяются следующие препараты С.: комовая природная, комовая газовая, молотая, серный цвет, серные концентраты, коллоидная, известково-серный отвар, сольбар.

С. комовая природная выплавляется из обогащенных флотацией самородных руд.

С. комовая газовая получается из серусодержащих газов восстановлением углем при 800°.

Молотая С. получается размалыванием комовой. Она отличается высокой дисперсностью. Содержание серы 95—99,5%.

Серный цвет получается при термической возгонке комовой С. или серного концентрата. Отличается от молотой меньшей дисперсностью, но большим содержанием С. (99—99,5%).

Серные концентраты — обогащенные серные руды, содержащие 70—80% чистой С., механически загрязненной маточной породой.

Коллоидная С. получается в результате промывания водой и 1-процентным раствором сульфит-целлюлозного экстракта пасты газовой С., образующейся при очистке генераторного газа от сероводорода. Представляет собой порошок или рыхлые, легко раздавливающиеся комочки желтого цвета; состоит из мельчайших частиц (1—3 μ в диаметре) и, благодаря введению сульфит-целлюлозных экстрактов, легко смачивается водой и образует устойчивые суспензии.

Препараты С. в настоящее время применяются преимущественно в борьбе с *паутинным клещом* на хлопчатнике и некоторых других культурах, опыливанием (молотой С., серным цветом, серным концентратом 1-го сорта в смеси с известью) или опрыскиванием суспензией коллоидной С. (0,25—1,5%), ИСО и сольбаром.

СЕРДЦЕ НАСЕКОМЫХ. Пульсирующая часть спинного сосуда, которая обеспечивает ток крови в полости тела насекомых (см. *кровеносная система насекомых*).

СЕРНИСТЫЙ АНГИДРИД — сернистый газ.

СЕРНИСТЫЙ ГАЗ, сернистый ангидрид (SO_2). Бесцветный газ с удушливым запахом, получаемый при сжигании серы. Удельный вес его — 2,26. Температура замерзания — 72,7° Температура кипения — 10° В воде растворяется хорошо, один объем воды

поглощает при температуре 0° — 79,8 куб. см; при 5° — 67,5; при 10° — 56,6; при 15° — 47,2; при 20° — 39,4; при 25° — 32,7 куб. см газа.

Поэтому при фумигации влажных помещений концентрация газа в них быстро падает.

Образующаяся при этом серная кислота портит металлы, ткани, обесцвечивает краски, понижает всхожесть семян. Поэтому С. г. применяется для фумигации пустых помещений.

Обычные нормы расхода серы комовой для получения С. г. — 40—80 г на 1 куб. м помещения.

СЕРНИСТЫЕ ШЛАКИ. Темно-серый порошок, содержащий сульфиды алюминия и др. металлов. Сульфиды металлов при воздействии влаги подвергаются гидролизу. При этом выделяется сероводород (до 20%). С. ш. могут служить источником получения сероводорода при фумигации. При этом их рассыпают в помещении, слегка увлажняя при необходимости водой.

СЕРНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ — см. *сера*.

СЕРНЫЙ ЦВЕТ — см. *сера*.

СЕРОЗА. Наружная зародышевая оболочка, возникающая на начальных этапах развития яйца из бластодермы; располагается под оболочкой (хорионом) яйца.

СЕРОУГЛЕРОД (CS_2). Представляет собой бесцветную или светло-желтую, легко воспламеняющуюся жидкость с неприятным запахом, нерастворимую в воде. Удельный вес 1,26. Температура замерзания чистого С. — 116° . Температура кипения $+46,2^{\circ}$. Летучесть паров при 20° — 6700 г/куб. м, упругость их при 20° — 270 мм. Пары С. в 2,63 раза тяжелее воздуха. В воде практически нерастворим, хорошо растворяется в органических растворителях, сам растворяет серу, масла, жиры, резину, смолы, воск и др. На металлы, ткани, краски не действует.

При концентрации паров в воздухе от 32 г/куб. м и выше образует горючие и взрывчатые смеси. Температура воспламенения колеблется между 150 — 300° .

Взрыв может быть вызван огнем или искрой (электрическая искра,

горящая папираса, горящая спичка, угли в печи и т. д.) или нагретыми выше 150° предметами (стенки паровых котлов, трубопроводы).

В смеси с четыреххлористым углеродом (1 часть С. на 3,6 части четыреххлористого углерода) менее опасен. Может применяться для фумигации зерна, зернопродуктов, семян хлопчатника, фасоли и др. культур, тары под брезентами. Нормы расхода при газации зерна слоем 1 м — 220—240 г/куб. м, экспозиция 1—3 суток, при газации семян хлопчатника — 300—350 г/куб. м, экспозиция — $1\frac{1}{2}$ —2 суток.

Всхожесть зерна нормальной влажности, а также семян горчицы, льна, мака, кунжута при фумигации не снижается. Всхожесть семян овощных культур, а также конопли, клещевины, сои при фумигации может снижаться (особенно, если обрабатывают семена повышенной влажности).

Нельзя фумигировать продукты, поглощающие С. в больших количествах.

С. можно применять также для почвенной фумигации в борьбе с филлоксерой. Фумигацию С. проводят при температуре не ниже 12° .

Наравне с С. могут применяться и сероуглеродные фракции, содержащие 60—80% С. При их применении соответственно должны быть повышены нормы расхода.

С. относится к сильнодействующим ядам. В настоящее время его заменяют другими фумигантами, в первую очередь дихлорэтаном.

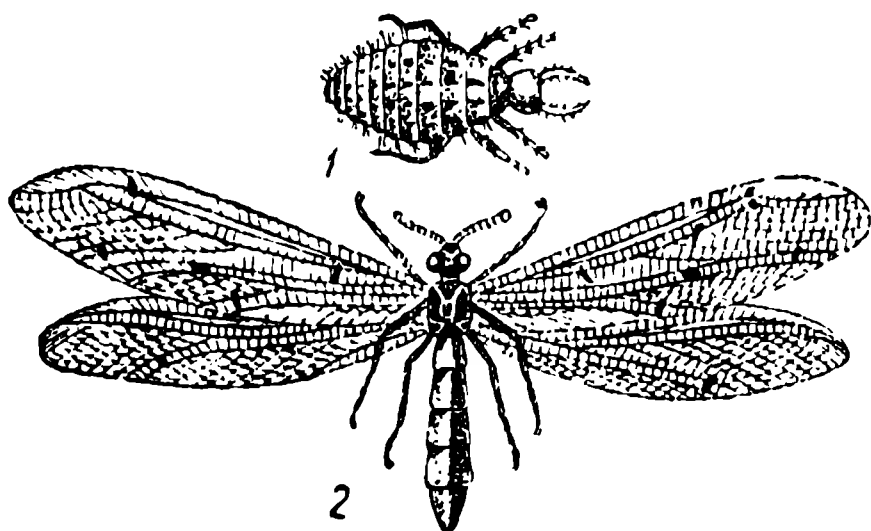
СЕРОУГЛЕРОДНЫЕ ФРАКЦИИ — см. *сероуглерод*.

СЕРФЫ (надсемейство Serphoidea, Proctotrupidae). Обширная группа мелких паразитических перепончатокрылых. Отличаются от хальцид тем, что яйцеклад расположен на конце брюшка. Большинство их — первичные паразиты яиц, личинок и куколок различных насекомых. Среди них два крупнейших семейства: яйцееды (сем. Scelionidae) — паразиты яиц насекомых и платигастеры (сем. Platygasteridae) — эктопаразиты личинок галлиц. Остальные семейства невелики по количеству видов. Из них сем. Diapriidae — эндопаразиты личинок двукрылых,

сем. Scaphidae — паразиты личинок жуков, сем. Heloridae — паразиты хризоп. Представители небольшого семейства Calliceratidae выведены из насекомых, относящихся к разным отрядам; развиваются они, по-видимому, как сверхпаразиты. Наибольшее полезное хозяйственное значение имеют яйцееды и платигастеры (Telenomus, Microphanurus, Phanurus, Misocylops и др.), с успехом использованные для биологической борьбы с вредителями.

Литература. Kieffer I. I., Hymenoptera: Scelionidae. Das Tierreich, Berlin, Lief, 48, 1926.

СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ (Neuroptera). Небольшой по числу входящих в него видов (около 4000) отряд новокрылых насекомых с полным



Муравьиный лев.

1 — личинка, 2 — взрослое насекомое.

превращением. Ротовые органы грызущего типа, иногда вытянутые в виде хоботка, усики различного строения, щетинковидные, булабовидные или гребневидные, многочисленниковые и разной длины у представителей различных семейств. Переднегрудь крупная, подвижно сочлененная со среднегрудным сегментом. Крылья перепончатые, стекловидные или частью расцвеченные, кровлеобразно складываются на дорзальной стороне тела, с очень густой сетью жилок продольных и часто поперечных; продольные богато ветвятся вблизи края. Ноги однотипные или передние хватательные (Mantispidae), лапки 5-члениковые.

Брюшко без церок и яйцеклада. Личинки камподеовидные, верхние и нижние челюсти сильно удлиненные, превращены в колюще-сосущий аппарат.

Отряд распадается на несколько семейств, среди которых наиболее обычными в наших широтах являются следующие.

Сем. Hemerobiidae. Личинки развиваются в воде или наземные. Личинки Hemerobius питаются тлями, а Osmylus высасывают мелких насекомых в воде, дышат жабрами.

Сем. Ascalaphidae. Южные формы, с хищными, как и взрослые особи, личинками, обитают в почве или на растениях.

Сем. Myrmeleonidae (муравьиные львы). Личинки делают в рыхлой почве или песке воронки, подстерегая в них насекомых, преимущественно муравьев, которые составляют их пищу.

Сем. Mantispidae. Личинки развиваются в яйцевых коконах пауков.

Сем. Chrysopidae. Личинки живут на растениях, питаются тлями, иногда и другими насекомыми с нежными покровами.

Представители родов Chrysopa, Sympherobius и Hemerobius имеют большое значение как весьма энергичные истребители вредных тлей и червецов.

СИГНАЛИЗАТОРЫ. Вещества, обладающие специфическим запахом или раздражающими свойствами, прибавляемые к сильнодействующим, трудно распознаваемым фумигантам (например, к препаратам синильной кислоты). С. могут служить хлорпикрин, метиловый эфир хлормуравьиной кислоты и др.

СИГНИФОРЫ (Signiphoridae). Сем. перепончатокрылых мелких паразитических насекомых, развивающихся в кокцидах и листоблошках. Большинство являются паразитами и сверхпаразитами диаспиновых щитовок (виды рода Signiphora) или червецов (роды Xana и Signiphorina). Паразитируют также на первичных паразитах мучнистых червецов (Комстока, приморского, виноградного и др.).

Литература. Никольская М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

СИЛАНТЬЕВ Анатолий Алексеевич (1868—1918). Известный русский энтомолог; среднее образование получил в Петербургском коммерческом училище, по окончании кото-

рого поступил в Лесной институт (ныне Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова), где в дальнейшем работал ассистентом на кафедре зоологии под руководством проф. Н. А. Холодковского. В Лесном институте С. создал курс охотоведения и читал курс «биология и экономическое значение лесных зверей и птиц». В 1908 г. он занял

ценных различным вопросам энтомологии и охотоведения. Его перу принадлежит около 80 печатных работ, большинство которых посвящено изучению биологии вредных с.-х. насекомых, вредных и полезных в сельском хозяйстве птиц и зверей; ряд работ касаются промысловой охоты, а некоторые работы имеют педагогический характер. С. принимал участие в работах различных научных обществ: Обществе естествоиспытателей, Лесном обществе, Бюро по промысловой охоте и рыболовству, Русском энтомологическом обществе и др.

Основные печатные работы. Монашенка (*Osceria monacha* L.) в лесах Царства Польского в 1893 г., ее образ жизни, распространение и борьба с нею, 1893; Птицы Европы, изд. Девриена (совм. с Н. А. Холодковским), 1901; Обыкновенный свекольный долгоносик (*Cleonus rufiventris* Germ.) и другие виды долгоносиков, описание их, образ жизни и борьба с ними, изд. Деп. земледелия, 1903; *Stromatium unicolor* Ol. — одноцветный или рыжеватый домовый усач, вредитель деревянных изделий в Закавказье, Тр. Русск. энтом. об-ва, т. XXXVIII, 1907; Филлоксера, Библ. Вестника виноделия, № 7, 1910.

Литература. Богданов-Катков Н. Н., Силантьев А. А. (речь на общем собрании РЭО, 30. III 1918 г.), изд. РЭО, 1918.

СИМБИОЗ. Тесное сожительство двух или более видов организмов, при котором они взаимно извлекают друг от друга пользу. Формы С. крайне разнообразны и не всегда отделимы от паразитизма и других форм сожительства. Наиболее распространенные формы симбиоза у насекомых: *синойкия*, *форезия*, *мутуализм*, *комменсализм*, *инквилинизм*, социальный симбиоз.

Литература. Скрыбин К. И., Симбиоз и паразитизм, 1923.

СИМБИОНТЫ НАСЕКОМЫХ. Макро- и микроорганизмы, развивающиеся в тесном наружном или внутриклеточном контакте с организмом насекомого при наличии взаимной выгоды. Сожительство симбионтов является более или менее необходимым или обязательным условием их существования. С. н. могут развиваться свободно, с внешним контактом и в тесной связи, с внутренним или внутриклеточным (для микроорганизмов) контактом. Таким образом, можно различать 4 категории С. н.



А. А. Силантьев.

кафедру прикладной зоологии на Высших каменноостровских сельскохозяйственных курсах в Петербурге и одновременно вел большую практическую работу в б. Департаменте земледелия. Наряду с этим С. преподавал энтомологию на Стебутовских сельскохозяйственных курсах (1913—1914 гг.), работал в Сельскохозяйственном музее, читал краткие курсы в Москве, Анапе и др. городах, организовал энтомологический отдел Николаевской опытной станции. По поручению б. Департамента земледелия и Лесного института неоднократно посещал различные районы европейской части России, Сибири и Кавказа, в результате чего им был создан ряд работ, посвя-

1. Микроорганизмы (чаще всего бактерии и грибы), живущие вне хозяина, в более или менее тесной близости с ним и развивающиеся за счет выделений хозяина или растения в результате повреждений их паразитами или чаще всего сосущими насекомыми (кокцидами, тлями) и клещиками.

2. Микроорганизмы (также чаще всего бактерии и грибы), живущие внутри организма, в кишечнике, в клетках различных тканей или в специальном органе (*мицетоме*).

3. Макроорганизмы (прежде всего насекомые), живущие свободно, но совместно и питающиеся выделениями самого хозяина, как, например, муравьи, сосущие выделения тлей, защищающие их от врагов и очищающие их колонии от загрязнения.

4. Макроорганизмы (чаще всего насекомые), живущие за счет первичных паразитов и хищников и являющиеся паразитами 2-го, 3-го, иногда 4-го порядка. Эти явления близки к явлениям *паразитизма* и иногда рассматриваются как частный случай симбиоза. Наибольшее распространение и значение имеет 2-я группа С. н. (внутриклеточные микроорганизмы). Они имеются, по-видимому, у всех сосущих насекомых, особенно питающихся стерильной пищей, на всем протяжении развития (цикады, тли, кокциды, клопы, трипсы, вши, кровососки, муха це-це и др.). Они обнаружены также у усачей, точильщиков и многих других насекомых. Большинство внутриклеточных С. н., встречающихся у всех особей данного вида, весьма специализированы и не могут развиваться вне клетки хозяина. Функции внутриклеточных С. н. не вполне выяснены, но, несомненно, разнообразны и весьма существенны в явлениях переваривания пищи, расщеплении и синтезе белка, жиров и др. питательных веществ. Уничтожение внутриклеточных С. н. (нагреванием, центрифугированием) тормозит или делает невозможным дальнейший рост и развитие насекомого. Передача внутриклеточных С. н. потомству осуществляется очень разнообразно: через яйцо, через рот, путем поедания свежеотродившейся личинкой скорлупы, которая перед

этим инфицируется симбионтами, через специальные приспособления в половых и пищеварительных органах. Появление и развитие симбионтов в клетках хозяина обычно сопровождается увеличением их размеров, а иногда и гигантизмом. Нередко у одного вида (что весьма обычно у цикад) развивается несколько видов симбионтов, образующих от 2 до 5 мицетомов различного строения и очевидно различных функций.

Литература. К о з о п о л я н с к и й Б., Новый принцип биологии, Очерк теории симбиогенеза, изд. «Пучина», 1924; B u c h n e r P., Endosymbiose der Tiere mit pflanzlichen Microorganismen, 1953.

СИМПАТИЧЕСКАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА. Отдел нервной системы насекомых, иннервирующий внутренние органы (см. *нервная система насекомых*).

СИМФЕРОБИУС (*Symphorobius amicis* Nav.). Хищное насекомое из отряда сетчатокрылых сем. *Nemerobiidae*. Завезен в СССР из Палестины для борьбы с червецом Комстока, однако возможно, что этот же вид распространен и в СССР (на Кавказе и в Средней Азии). С. ведет сумеречный и ночной образ жизни. Сухолюбив и теплолюбив, не специфичен в выборе жертвы, но предпочитает для питания личинок мучнистых червцов. Размножение половое. Плодовитость около 150—200 яиц на самку. Продолжительность развития от яйца до взрослого насекомого при температуре 25—28° в среднем 25—35 дней. Не выносит суровых зим. При искусственном размножении страдает от каннибализма. Конкурирует с личинками мушки боны (которая развивается также за счет червца Комстока). Легко размножается в лаборатории. Применялся для биологической борьбы с червецом Комстока методом сезонной колонизации.

Литература. Инструкция для размножения и применения симферобиуса, нового хищника, уничтожающего мучнистых червцов, изд. Гос. инспекции по карант. раст. ГрузССР, Тбилиси, 1939; К о ж а н ч и к о в И. В., Новое о видовом составе рода *Symphorobius* Banks (Neuroptera, Nemerobiidae) в азиатской фауне, Энт. обозр., 35, № 3, 1956.

СИНЕРГИЗМ ЯДОВ (syn — вместе; ergo — работаю). Физиологическое действие ядов в одном на-

правлении, вызывающее в целом усиление процессов отравления организма.

С точки зрения окончательного физиологического эффекта различают синергизм нормальный и потенцированный. В первом случае окончательный эффект можно рассматривать как суммирование действия, во втором он является непропорционально большим. Случаи синергизма с точки зрения его механизма могут быть разнообразными.

С. я. проявляется, например, в усилении действия фумигантов в присутствии углекислого газа, усилении действия ДДТ на насекомых при комбинировании его с ГХЦГ, фтористыми или мышьяковистыми соединениями. Известны многочисленные синергисты пиретринов (сезамин-масло из *Sesamum indicum*, производные перечной (пинеровой) кислоты, пинеронилциклонен, пиперонилбутоксид и др.).

Явления синергизма могут быть использованы для преодоления устойчивости насекомых к действию инсектицидов и увеличения эффективности применения последних.

Литература. Берим Н. Г. и Эдельман Н. М., О физиологической устойчивости насекомых к ДДТ и ГХЦГ и путях ее преодоления, Энт. обзор., т. XXXII, изд. АН СССР, 1952; Берим Н. Г., Особенности физиологического синергизма ДДТ и фтористых соединений, ДАН СССР, т. 96, № 6, 1954; Берим Н. Г., Физиологический синергизм ДДТ и арсенита кальция, Зап. Ленинград. с.-х. ин-та, в. 9, 1956; Берим Н. Г., Взаимное усиление инсектицидных свойств ДДТ и мышьяковистого кальция при действии на насекомых, Зап. Ленинград. с.-х. ин-та, в. 11, 1956; Химические средства защиты растений, Сб. переводов из иностранной периодической литературы, под ред. проф. Н. П. Мельникова, Издательство, № 2, 1957.

СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА (HCN). Бесцветная жидкость, обладающая запахом горького миндаля. Хорошо растворяется в воде, спирте, эфире. Замерзает при температуре -13° . Кипит при $+26,5^{\circ}$. Пары ее легче воздуха и легко проникают в толщу фумигируемых предметов. Плотность паров по отношению к воздуху — 0,93. При концентрации в воздухе 5—12,4% пары горят, а при концентрации 12,4—27% взрываются.

С. к. не вызывает коррозии металлов, не разрушает ткани, кожу, не обесцвечивает краски. Очень ядовита

(относится к группе сильнодействующих веществ).

Применяется в борьбе с вредными насекомыми способом фумигации помещений, оранжерей, теплиц, семян и посадочного материала в камерах, деревьев и кустов под палатками.

При этом С. к. обычно получают из ее солей (цианидов) или особых препаратов (циклонов).

СИНОЙКИЯ. Сожительство двух видов организмов, при котором лишь один извлекает из этого какое-либо преимущество, не причиняя другому вреда. С. вызывается необходимостью совместного использования гнезда или защиты от врагов при сожительстве с более сильным партнером, или необходимостью передвижения на теле более крупного партнера и др.

Литература. С к р и б н и К. И., Симбиоз и паразитизм, 1923.

СИНОНИМ. Действительным научным названием подвидов, видов, родов и подродов считается то, которое было присвоено им при первоописании. Наименования, позже присвоенные тем же видам, родам и т. д., являются незаконными и считаются синонимами более ранних названий.

Пример. Один из видов мух рода *Linnaemyia* был впервые в 1810 г. описан и назван Фалленом *L. compta* Fallen, в 1830 г. тот же вид был ошибочно принят Робино-Девуади за новый, описан вторично и назван *L. aestivalis* Robineau-Desvoidy.

По закону приоритета, установленного Международными правилами зоологической номенклатуры (1758), *L. aestivalis* R.-D. (1830) является синонимом *L. compta* Fl. (1810).

СИНОНИМИКА ИНСЕКТИЦИДОВ. В последние годы, особенно в связи с широким применением органических синтетических инсектицидов, сложных по составу и по названиям действующих веществ, широкое распространение получили различные упрощенные названия препаратов.

Весьма часто при этом препаратам с одним и тем же действующим веществом присваивались различные названия. Таким образом, возникла многообразная синонимика инсекти-

цидов. Названия инсектицидов составлялись по названиям предложивших эти инсектициды учреждений (например, ИИУИФ-100) или отдельных ученых (шрадап), по начальным буквам, взятым из названия действующего вещества (ДДТ, ГХЦГ), по отдельным частям (радикалам и др.) названия действующего вещества (тиофос, октаметил), по числу атомов элементов, входящих в молекулу действующего вещества (препарат 1068) или одного из атомов (октахлор, гептахлор), по способу применения и действия (систокс — «системный» токсикант) и др.

Литература. Реферативный журнал «Биология», № 3, изд. АН СССР, 1957.

СИРЕНЬ, характеристика повреждаемости. Обыкновенную С. (*Syringa vulgaris* L.) и персидскую С. (*S. persica* L.) повреждает сравнительно небольшой комплекс вредителей. Чаще всего листья объедают жуки *ясеновой шпанки* или гусеницы *сиреневого бражника* и сиреновой пяденицы (*Phalaena syringaria* L.). Нередко также на листьях делают правильные полукруглые вырезы пчелы-листорезы (сем. Megachilidae). Очень часто и сильно вредят гусеницы *сиреновой моли-пестрянки*, минирующие листья и свертывающие их в трубки. Из сосущих вредителей довольно обычны *яблонная запятовидная щитовка* и *акациевая ложнощитовка*, иногда обильно покрывающие своими щитками ветви и стволы кустов. В южных районах нередко вредят *кавказский* и *масличный* (*Nulesinus oleiperda* Fabr.) лубоеды, прогрызающие под корой и на заболони систему маточных и личиночных ходов; такие же повреждения могут наносить *большой* и *малый ясеневые лубоеды*, встречающиеся и в более северных районах.

Литература. Вредители леса, справочник под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, т. I и II, изд. АН СССР, 1955; Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. И., Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, Гослесбумиздат, 1951.

СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ. Обозначает комплекс приемов, применяемых для защиты растений от вредных насекомых. В этом комплексе отдельные звенья системы меро-

приятий взаимно дополняют и корректируют друг друга. Системы мероприятий различаются как по объектам, для защиты которых они предназначены (системы мероприятий по культурам или группам их, системы борьбы с отдельными видами насекомых или группами их), так и по величине той территории, на которую они распространяются (общегосударственная, областная, районная, внутрихозяйственная).

Любая система мероприятий изменяется и совершенствуется по мере изучения вредителей и повреждаемых ими растений, в связи с изменениями в характере агротехники, по мере усовершенствования способов борьбы с вредителями.

Первые системы мероприятий были разработаны для борьбы с кукурузным мотыльком, гессенской мухой.

В настоящее время разработаны системы мероприятий для защиты многих культур и для борьбы с основными вредными видами насекомых.

Литература. Щеголев В. И., О системах мероприятий по борьбе с вредителями с. х., Сб. ВИЗР, № 6, Л., 1933.

СИСТЕМАТИКА НАСЕКОМЫХ. Область биологической науки, ведающая вопросами *классификации насекомых*, органически связанная с другими разделами биологии через взаимный обмен и использование собранных данных. С. н. занимается точным описанием морфологических особенностей и именованием различных форм насекомых, выясняет сходство и различия между ними, определяя по совокупности обнаруженных признаков степени родства и место каждой формы в общей системе класса. Для разрешения филогенетических взаимоотношений систематика обобщает данные смежных дисциплин, в особенности генетики, экологии, физиологии, палеонтологии, эмбриологии.

Виды насекомых, характеризующиеся рядом общих морфологических и других особенностей, подтверждающих происхождение от одних предковых форм, объединяются систематиками в роды, на том же основании роды соединяются в семейства, последние — в надсемейства

или отряды. Таким образом, классификацией всех известных науке видов насекомых по *систематическим категориям*, отражающим родственные связи организмов и их филогенез, создается естественная их система.

Кроме этой основной цели, С. н. предусматривает составление определителей (определятельных таблиц), облегчающих диагностику насекомых, установление научного названия вида и тем самым местоположение его в системе класса.

С. н. является первоосновой в других областях биологии, в том числе прикладной энтомологии, где без систематики немыслимы научные исследования и практические мероприятия по борьбе с вредителями.

Литература. Х о л о д к о в с к и И. А., Курс энтомологии теоретической и прикладной, 4-е изд. (переработанное коллективом авторов), тт. I—III, ГИЗ, М.—Л., 1927—1931; Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, М.—Л., 1946; H a n d l i r s c h A. и S c h r ö d e r, Handbuch der Entomologie, Bd. 3, 1925; W e b e r H., Lehrbuch der Entomologie, 1933; K ü k e n t h a l W. und K r u m b a c h Th. (ред.), Handbuch der Zoologie, Bd. 1—3, 1926—1938; Э. М а й р, Э. Л и н с л и, Р. Ю з и н г е р (1953), Методы и принципы зоологической систематики, перевод под ред. В. Г. Гептиера, Издательство, М., 1956.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ. Группы живых организмов, связанных определенными степенями родства. Для обозначения в естественной системе классификации групп животных, находящихся на разных ступенях родства, принимаются и соответствующие С. к., располагающиеся в порядке иерархии — от низших С. к. к высшим. Чем тоньше различия между организмами, тем к более низкой С. к. они относятся, напротив, чем они глубже, тем к более высокому рангу С. к. они должны быть причислены. Таким образом, различия в морфологии и биологии видов одного рода мельче, чем между представителями разных родов и семейств одного отряда и т. д. Животные, относящиеся к разным классам, типам, обладают уже несходным общим планом строения, сложившимся в далеком прошлом, чем подтверждается и отдаленное их родство.

Линнеем (1735, 1758), создавшим иерархию С. к., было предложено 5 С. к. — класс, *отряд*, *род*, *вид*, *подвид*, к которым было добавлено в последующем несколько более высоких и промежуточных С. к.

В настоящее время общепринятыми в систематике признаются нижеследующие С. к.

Царство — Regnum (например, животные — Zoa, Animalia).

Подцарство — Subregnum (например, многоклеточные — Metazoa).

Тип — Phylum (например, членистоногие — Arthropoda).

Класс — Classis (например, насекомые — Insecta).

Отряд — Ordo (например, двукрылые — Diptera).

Подотряд — Subordo (например, короткоусые двукрылые — Brachycera).

Семейство — Familia (например, журчалки — Syrphidae).

Род — Genus (например, шмелевидки — Eristalis).

Вид — Species (например, шмелевидка обыкновенная — *tenax* Linné).

Каждая особь насекомого относится прежде всего к низшей С. к., — к определенному виду, входящему одновременно в определенный род, семейство и т. д., т. е. во все вышестоящие С. к. Таким образом, каждый живой организм одновременно совмещает в себе признаки всех С. к., от видовых до признаков, характеризующих высшую С. к. — царство.

Каждая С. к. состоит из одной или нескольких следующих за ней низших категорий; последние, в свою очередь, слагаются одной или несколькими категориями следующего, более низкого ранга и т. д.

Кроме вышеуказанных С. к., в систематике используются промежуточные — надкласс (Superclassis), подкласс (Subclassis), надсемейство (Superfamilia), подсемейство (Subfamilia), триба (Tribus), подрод (Subgenus), подвид (Subspecies), употребляющиеся чаще в крупных группах животных.

При наименовании надсемейств, семейств, подсемейств и триб придерживаются общепринятого правила, по которому название надсемейства должно оканчиваться на

oidea, прочие соответственно на idae, inae и ini.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1946; Э. Майр, Э. Линсли, Р. Юзигер (1953), перевод под ред. В. Г. Гептнера, Методы и принципы зоологической систематики, Издательство, М., 1956.

СИСТОКС см. *меркантофос*.

СКАКУНЫ (сем. Cicindelidae). Солнцелюбивые, средних размеров (8—17 мм), подвижные жуки-хищники. Встречаются обычно на тропинках, дорогах и на песчаных поверхностях, около рек, в сосновых лесах, иногда в травянистых степях. Хищничают как взрослые насекомые, так и личинки. Последние подкарауливают свою добычу, скрываясь в вертикальных норках, вырытых в почве. Голова личинки находится у отверстия, и хищник быстро высовывается, когда жертва оказывается рядом. Взрослые жуки преследуют свою добычу и способны быстро и порывисто взлетать. В выборе пищи неразборчивы и питаются самыми разнообразными членистоногими. Яйца откладывают и зарывают в почву. Зимуют в фазе личинки или взрослого насекомого. Продолжительность развития и жизни одного поколения растягивается на 3—4 года. В европейской части Союза ССР наиболее обычны С. полевой (*Cicindela campestris* L.) — травяно-зеленый с белыми пятнышками и С. лесной (*C. silvatica* L.) — бронзово-черный с белыми перевязями на надкрыльях.

Литература. Тарбинский С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948.

СКАПУС — см. *усики*.

СКАРАБЕЙ (*Scarabeus*). Род жуков подсем. навозников. Наиболее обычен и известен С. священный (*S. sacer*). Питаются пометом животных. Жуки скатывают из навоза шары и откладывают в них яйца; развитие личинок протекает внутри. Скатывание шариков и их катание жуками С. послужило в Древнем Египте прообразом движения солнца. Вырезанные из камня изображения жука С. священного служили предметами культа.

СКЕЛЕТИРОВАНИЕ. Один из типов повреждений листьев расте-

ний, при котором насекомые выедают паренхиму и оставляют нетронутыми жилки листа. Такой тип повреждений характерен, например, для гусениц *капустной белянки* на капусте и многих других гусениц на разных растениях, для щавелевого и других видов листоедов. Кроме сквозного скелетирования, когда поедается насквозь вся паренхима, встречается поверхностное скелетирование, например у *капустного листоеда*, личинки которого оставляют нетронутой тонкую пленку между жилками.

СКЛЕРИТЫ. Твердые участки наружных покровов тела насекомых с плотной, обычно толстой *кутикулой*, выделенной в этих местах *гиподермой*. Соединены друг с другом мягкой тонкой перепонкой. В случае примитивного строения *сегмента* тела содержит 4 склерита (*тергит*, *стернит* и 2 *плеврита*), в случаях специализации число склеритов может достигать 10 и более, как, например, в сегментах груди или концевых сегментах брюшка вышних крылатых насекомых.

СКЛЕРОТИЗАЦИЯ. Уплотнение и утолщение покровов тела насекомого за счет хитина *кутикулы*, выделяемого *гиподермой*. В результате С. отдельные участки покровов — склериты становятся твердыми; подвижность их сохраняется благодаря гибкости соединяющих их мембран.

СКОЛИИ (сем. Scoliidae). Крупные перепончатокрылые, напоминающие ос, паразитирующие на личинках хрущей. Развиваются как одиночные наружные паразиты. Взрослые питаются нектаром, и наличие цветущих кормовых растений (эспарцета и др.) имеет важное значение для концентрации этих энтомофагов. Для отыскания жертвы С. активно зарываются в землю. Жертва перед откладкой на нее яйца парализуется укусом и перетаскивается в специальную колыбельку, которую С. устраивает в почве. Глубина, на которой устраивается колыбелька, зависит как от характера почвы, ее влажности и структуры, так и от особенностей вида. Для откладки яиц отдельные виды С. выбирают определенные места на теле хозяина. Личинка С. питается через прокол, окукливается на месте питания или

поблизости. Большинство видов имеет одно поколение в году, хотя имеются виды с двумя и даже тремя поколениями. Обычными и лучше изученными в СССР видами являются *Scolia dejeani* Lind. и *Scolia klugi* Lind., паразитирующие на мраморном хруще, *Scolia quadripunctata* F., развивающаяся на хлебном жуке и других пластинчатоусых. Были сделаны опыты использования *S.* для биологической борьбы с хрущами.

Литература. М а ч Г. Э., Видовой состав хозяев главнейших европейских видов сколий, Вест. защ. раст., № 1, 1940; С т а р к В. Н., Использование сколий для борьбы с хрущами, Вест. защ. раст., 1—2, 1940.

СКОЛОПИДИЙ. Составная часть *хордотональных органов*. Слагается из трех клеток — нервной, шапочковой и обкладочной. Шапочковая клетка веретеновидно вытянута, вершиной прикреплена к *кутикуле* или оканчивается свободно под ней, противоположным концом она охватывает вершину обкладочной клетки, которая в свою очередь окружает верхний конец нервной клетки. Нервная клетка на вершине утончена в заостренный штифт. От вершины последнего может проходить нервный филамент, который, пронизав обкладочную и шапочковую клетки, присоединяется к кутикуле. Система сколопидиев соединяет удаленные участки кутикулы и находится в напряжении, наподобие натянутой струны. Воспринимает механическое напряжение в разных частях кутикулы, улавливая, очевидно, и сотрясения.

СКОРПИОННИЦЫ, *с к о р п и о н о в ы е м у х и* (Mecoptera). Отряд насекомых с полным превращением, заключающий в себе более 200 видов. Голова вытянута вниз в виде хоботка, несущего на вершине жующие или колющие части ротового аппарата. Глаза фасеточные, глазки могут отсутствовать. Усики тонкие, длинные, многочлениковые. Крылья в числе 4, почти гомономные, перепончатые, ланки 5-члениковые.

Брюшко длинное, узкое, последние 3 членика самца загнуты наподобие брюшка скорпиона кверху, концевой членик утолщен, с щипцами (вальвами), у самки несет яйцеклад.

Яйца откладывают в гнилую древесину, в почву, где живут и кормятся гниющими растительными веществами личинки.

Личинка с грызущими ротовыми органами, кроме грудных ног, имеет несколько пар *ложных ног* на брюшных сегментах; на дорзальной стороне заднего конца тела с длинными выростами. Куколка свободная. Взрослые особи питаются насекомыми.

Отряд делится на 7 семейств. К обычным в СССР представителям отряда относится *Panorpa communis*; реже встречаются *Bittacus tipularius* и короткокрылый *Boreus hiemalis*.

СКОСАРЬ ЗОЛОТИСТЫЙ, *п л о д о в ы й* (*Otiorrhynchus aurosparsus* Germ.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен на Северном Кавказе. Повреждает виноградную лозу, различные плодовые деревья и ягодные кустарники.

Жуки после зимовки пробуждаются в апреле и на различных плодовых и ягодных культурах выгрызают почки, листья, бутоны и цветки. Яйца по одному откладывают на поверхность почвы или в верхний ее слой на глубину 2—5 см. Личинки питаются первое время гумусом, а затем корнями кустарников и деревьев. Биология недостаточно изучена.

М е р ы б о р ь б ы см. скосарь турецкий.

СКОСАРЬ КРЫМСКИЙ (*Otiorrhynchus asphaltinus* Germ.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в Крымской области. Повреждает виноградную лозу и многие плодовые деревья.

Зимуют жуки и личинки. Пробуждаются жуки весной при температуре 10°. Сначала питаются почками, а затем листьями. Яйца откладывают в почву в период с июня по октябрь. Жуки живут до 3 лет и за всю жизнь могут отложить до 1500 яиц. Личинки развиваются в почве на глубине 10—30 см в течение 9—12 месяцев, проходя за это время 7 возрастов; они питаются гумусом и корнями виноградной лозы и др. растений. Окукливание происходит с середины мая, и молодые жуки появляются с начала июня. На зи-

мовку жуки уходят при температуре ниже 10°, забираясь под камни, комья земли и т. д.

М е р ы б о р ь б ы см. *скосарь турецкий*.

Литература. В о л о ш у к В. М., Почвенная биоэкология крымского виноградного скосаря и меры борьбы с ним, Ж. «Соц. эконом. и культ. Крыма», № 3, Симферополь, 1936; П е т р у ш о в а Н. И., Ф о м и н а З. И., ДДТ и гексахлоран в борьбе с крымским виноградным скосарем, «Виноделие и виноградарство СССР», № 10, 1952.

СКОСАРЬ ЛЮЦЕРНОВЫЙ — долгоносик люцерновый большой.

СКОСАРЬ ТУРЕЦКИЙ (*Otiorrhynchus turca* Boh.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в Краснодарском крае, на побережье Черного моря (Анапский, Геленджикский, В.-Баканский, Туапсинский и Лазаревский районы). Сильно повреждает почки и листья виноградной лозы, может питаться на терне, черешне, груше, яблоне, смородине, шиповнике, березе, дубе, грабе.

Зимуют жуки и личинки; первые под камнями, комьями почвы, растительными остатками, вторые — в почве. Перезимовавшие жуки объедают почки, а затем листья. Через два месяца после питания самки приступают к откладке яиц, помещая их на поверхности или в трещины почвы. Самка откладывает до 1000 яиц. Личинки питаются гумусом и корнями виноградной лозы, могут вызывать угнетение куста. Личинки живут 4—10 месяцев и окукливаются в почве. Куколки развиваются 3—4 недели. Взрослые жуки не летают, питаются ночью, а днем прячутся под камнями. Размножаются партеногенетически; самцы отсутствуют. Перезимовавшие личинки последнего возраста начинают окукливаться с апреля, и в конце мая обычно появляется большое количество новых жуков; из более молодых зимовавших личинок выход жуков происходит в течение всего лета.

М е р ы б о р ь б ы. Оставление на лозе лишних побегов с общим излишком почек против нормы на 15—20%; накладка ранней весной клеевых колец на штамбы кустов; обмазка побегов сметанообразной массой из 2 частей глины, 1 части

известки и 0,25 части коровьего навоза (до распускания почек); ручной сбор жуков из-под приманочных прикритий (камней, комьев земли и т. п.), под которые жуки охотно забираются и где находятся в дневные часы; опыливание дустом ДДТ или арсенатом кальция, опрыскивание 4—5-процентным раствором хлористого бария; использование на виноградниках для уничтожения жуков домашних кур в период до появления завязей. Во время нахождения кур на виноградниках химическую борьбу проводить нельзя.

Литература. К р а с н я н с к и й А. И., Виноградный слоник-скосарь турецкий (*Otiorrhynchus turca*) и меры борьбы с ним, Тр. Анап. оп. ст., в. 5, Ростов-на-Дону, 1929; Ч и п е ц к а я А., Поражение виноградников Анапского района турецким скосарем, Вест. винодела Украины, № 5, 1927; Р у з а е в К. С., Опасный вредитель винограда — скосарь турецкий и меры борьбы с ним, Анапа, 1935 (Анап. цент. оп. ст. по виноделию и виноградарству, в. 4); С и л а н т ь е в А. А., Турецкий скосарь, или виноградный жук в Новороссийском округе и борьба с ним, 1909.

СКОСАРЬ ЧЕРНЫЙ МАЛЫЙ (*Otiorrhynchus ovatus* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен по всей европейской части СССР; встречается в Прибайкалье. Жуки повреждают стволы молодых елей в насаждениях и в питомниках; нередко нападают также на землянику, виноград и плодовые деревья. Появляясь в конце весны, жуки производят кольцевое обгрызание коры у основания стволиков, вызывая быструю гибель растений. Питаются жуки вечером и ночью, а днем прячутся под различные укрытия. Яйца откладывают в почву. Личинки питаются корой толстых корней различных деревьев, а тонкие корни растений съедают целиком. Предпочитают хвойные и розоцветные растения. Отмечен также на свекле. Предполагают, что жук и личинка могут питаться многими растениями. В южных частях ареала личинки окукливаются осенью, а на севере весной следующего года. Окукливание происходит в особой пещерке. Зимуют личинки, куколки и жуки. Последние, вылупившись осенью из куколок, нередко выходят на поверхность почвы и приступают к питанию, а при похо-

лодании уходят почву на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Применение отравленных притягивающих приманок из кусков коры, мха и другого материала, опыленных дустами ДДТ или ГХЦГ; устройство ловчих заградительных канав вокруг питомников и молодых посадок и уничтожение скапливающихся в этих канавах жуков, попадающих туда при переползании; опыливание растений дустами ДДТ или ГХЦГ (20—25 кг/га) в период питания жуков.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. акад. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; Осмоловский Г. Е., Защита лесных и плодовых питомников от вредителей, Сельхозгиз, 1956; Старк В. Н., Вредные лесные насекомые, Сельхозгиз, 1931.

СКРЫТНИКИ (Lathridiidae). Семейство жесткокрылых. Жуки этого семейства длиной 1,2—3 мм встречаются в темных и сырых местах, некоторые виды — в домах и складах. Питаются они плесенью, влажными продуктами, в частности дрожжевыми препаратами. Домовый скрытник часто встречается в муке; виды рода *Carlotodere* неоднократно были обнаружены в импортных семенах лука, кукурузы и т. п.

Литература. Список вредных насекомых СССР и сопредельных стран, Тр. по защит. раст. 1-я сер. в. 5, Л., 1932; Двадцатилетние итоги карантинной экспертизы импортных растительных материалов, Л., Сельхозгиз, 1952.

СКРЫТНОЕДЫ (Cryptophagidae). Семейство жесткокрылых насекомых. Жуки мелкие, с 11-члениковыми булабовидными усиками. Личинки с короткими ногами и торчащей вперед головой. Известно около 2500 видов. Жуки живут под корой деревьев, в грибах, гниющих растениях, в сырых местах жилищ, в подпольях складов, где развиваются за счет плесневых грибов. В складских помещениях наиболее часто встречаются жуки рода *Cryptophagus*. Серьезным вредителем из этого семейства является *крошка свекловичная* (*Ato-maria linearis* Steph.), вредящая сахарной свекле.

СКРЫТНОХОБОТНИК КАПУСТНЫЙ КОРНЕВОЙ, галловый (*Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh.). Жук из сем. долгоносиков (Curcu-

lionidae). Распространен в северной и средней полосе европейской части СССР и Сибири. Повреждает корни капусты, брюквы, репы, редьки, горчицы.

Зимуют личинки, иногда яйца и жуки. Жуки весной питаются листьями, стеблями, стручками, покровной тканью корней. Яйца помещают в специально выгрызаемые ямки на корнях молодых растений. Плодовитость самки до 60 яиц. В месте питания личинок происходит ненормальное разрастание растительных тканей и образуются на корнях галлы с камерой внутри; на одном корне может быть по нескольку камер. Галлы замедляют рост растения; особенно страдают молодые растения.

М е р ы б о р ь б ы недостаточно разработаны. Рекомендуются браковка рассады с галлами и уничтожение крестоцветных сорняков, на которых вредитель может размножаться.

СКРЫТНОХОБОТНИК КАПУСТНЫЙ СТЕБЛЕВОЙ (*Ceutorrhynchus quadridens* Panz.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает капусту, репу, рапс, горчицу, турнепс, брюкву, редьку.

Зимуют жуки под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. Весной питаются на крестоцветных, выедавая в стеблях и черешках ямки. Яйца, по 3—4, откладывают в небольшие камеры, выгрызаемые самкой обычно в средней жилке листа или же в черешках и стеблях. В последних личинки выедают внутренние ходы, вызывая увядание и засыхание листьев и стеблей. Окукливание происходит в почве. Новые жуки после непродолжительного питания уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Браковка рассады; опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (последний применяется на семенниках); зяблевая вспашка.

Литература. Васина А. И., *Ceutorrhynchus quadridens* Panz. — стеблевой капустный долгоносик, вредитель крестоцветных растений, Тр. оп. исслед. участка ст. защ. раст. от вредителей, Московский зем. отд., в. 1, М., 1927; Сухоруков Н. Н., Результаты испытания препаратов ДДТ и ГХЦГ в условиях Краснодарского края, сб. Ин-та овощ. хоз., М., 1953.

СКРЫТНОХОБОТНИК КРЕСТОЦВЕТНЫЙ ЛИСТОВОЙ (*Ceutorrhynchus contractus* Marsh.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в европейской части СССР. Жуки повреждают всходы репы и рапса. Личинки минируют листья на рассаде капусты (Краснодарский край).

СКРЫТНОХОБОТНИК ЛУКОВЫЙ (*Ceutorrhynchus jakovlevi* Schze). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в средней полосе европейской части СССР и Сибири. Повреждает лук.

Перезимовавшие жуки весной питаются листьями лука, прогрызая в них небольшие отверстия в виде уколов. Сильно поврежденные листья засыхают; всходы могут погибать. Яйца откладывают на внутреннюю поверхность трубчатых листьев. Личинки выедают продольными полосками мякоть внутри листа, оставляя нетронутой наружную кожицу; сильно поврежденные листья желтеют. Окукливание личинок происходит в почве. Новые жуки появляются в конце июня — начале июля. Они питаются листьями и на соцветиях, подгрызая цветоножки. После уборки урожая жуки разлетаются по капустам, оврагам в радиусе 100—200 м, где и зимуют большими скоплениями под комочками почвы, в засохшей траве.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение жуков в местах зимовки сжиганием соломы или нефти или опыливанием дустом ГХЦГ; опыливание посевов 5-процентным никодустом или опрыскивание 0,2-процентным никотин-сульфатом с мылом (0,4%) в период появления массовых всходов и второй раз — через 7—10 дней после первого, опрыскивания; рыхление почвы в период массового окукливания (в июне); на посевах севка подрезка листьев на высоте 3—4 см от поверхности почвы для уничтожения личинок с последующими рыхлением и подкормкой.

Литература. И с а е в а А. Я., Луковичный скрытнохоботник и меры борьбы с ним, «Сад и огород», № 11, М., 1952; И с а е в а А. Я., Луковый скрытнохоботник и меры борьбы с ним, Тр. Алтайск. с.-х. ин-та, Барнаул, 1955; Указания по борьбе с луковым скрытнохоботником, изд. МСХ РСФСР, 1952.

СКРЫТНОХОБОТНИК ЛЬНЯНОЙ (*Ceutorrhynchus sareptanus* Schultz). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в степной зоне. В Красноярском крае отмечался как вредитель культурного льна, на который он перешел с диких льнов после распашки целинных участков.

Зимуют жуки. Откладывают яйца внутрь стеблей льна. Личинки, питаясь внутри стеблей, вызывают в них вздутия и ненормальное ветвление, что приводит к уменьшению выхода волокна и снижению урожайности семян. Личинки окукливаются в почве. Жуки осенью, кроме льна, иногда питаются на пырее и др. сорняках.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание льна весной ядами кишечного действия для уничтожения жуков; зяблевая вспашка; соблюдение севооборота.

СКРЫТНОХОБОТНИК МАКОВЫЙ КОРНЕВОЙ, ч е т ы р е х т о ч е ч н ы й (*Stenocarus fuliginosus* Marsh.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Повреждает мак. Распространен в степной и лесостепной полосе европейской части СССР, в Западной Сибири, Закавказье. Значительный вред отмечался в Татарской АССР.

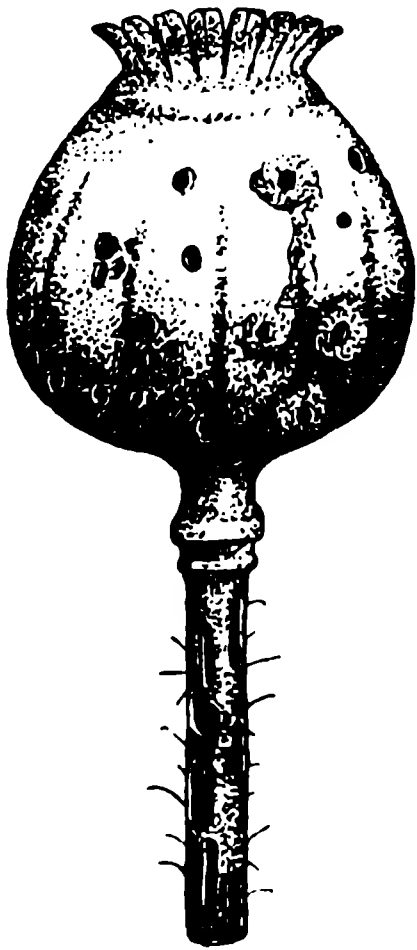
Жуки объедают листья перед яйцекладкой. Яйца откладывают под кожицу, в мякоть листьев. Личинки, после непродолжительного минирования листа, питаются корнями, объедая на них кожицу и выедавая ямки и бороздки. Окукливаются в почве, в коконах. Повреждения личинками корней нередко вызывают при сухой погоде гибель растений или, во всяком случае, снижение урожая семян. Везде имеет одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание мака арсенатом кальция до яйцекладки жуков; зяблевая вспашка; ранний посев; подкормка удобрениями.

Литература см. скрытнохоботник макосый однопятнистый.

СКРЫТНОХОБОТНИК МАКОВЫЙ ОДНОПЯТНИСТЫЙ (*Ceutorrhynchus macula-alba* Hbst.). Жук из сем. долгоносиков (*Curculionidae*). Распространен в степной зоне, Предкавказье и Средней Азии. Повреждает мак

Жуки откладывают яйца внутрь недозрелых коробочек мака. После откладки жуки делают на плодоножке желобообразные углубления,



Коробочка мака, поврежденная маковым одноячтинистым скрытнохоботником.

чем уменьшают приток соков к коробочке. Личинки питаются мягкими семенами внутри коробочки в течение 1 месяца. После этого они прогрызают в стенке отверстия и уходят в почву, где зимуют. Окукливание происходит в почве после перезимовки. Питание личинок уменьшает урожай семян и ухудшает качество их; поврежденные коробочки приостанавливаются в росте и преждевременно созревают.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание кинешными ядами до яйцекладки жуков; зяблевая вспашка.

Литература. Л и с и ц и н а Л. И., Маковые скрытнохоботники, «Защита растений», т. VII, 1935; П о п о в К. И., Маковый корневой скрытнохоботник в Татарской республике и меры борьбы с ним, Тр. Казан. с.-х. ин-та, в. 1 (33), Казань, 1947; Ш р е й н е р Я. Ф., Долгоносики, вредящие в России маку, Тр. Бюро по энтомол., т. IV, № 6, 1912.

СКРЫТНОХОБОТНИК РЕПНЫЙ (*Ceutorrhynchus rapae* Gyll.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в центральных областях европейской части СССР, на Кавказе и в Средней Азии. Личинки повреждают корни капусты и репы.

СКРЫТНОХОБОТНИК РЫЖИКОВЫЙ (*Ceutorrhynchus syrites* Germ.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в европейской части СССР и в Сибири до Амура. Повреждает рыжик.

Жуки питаются листьями, бутонами, цветками. Личинки выедают

семена в стручках, вызывая в некоторые годы сильное снижение урожая семенной продукции рыжика.

Литература. Р а х м а н и н о в А. П. и В ы р ж и к о в с к а я, О рыжиковом скрытнохоботнике, Изв. по прикл. энтомол., т. 4, № 2, Л., 1930.

СКРЫТНОХОБОТНИК СЕМЕННОЙ (*Ceutorrhynchus assimilis* Payk.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе и в Средней Азии. Повреждает крестоцветные культуры.

Зимуют жуки. Весной они питаются сначала на дикорастущих, а затем на семенниках крестоцветных, выедавая небольшие углубления на стеблях, цветоножках, бутонах. Яйца откладывают по 1—2 шт. в стручки. Плодовитость самки около 40 яиц. Личинки выедают семена. Окукливание происходит в поверхностном слое почвы. Новые жуки появляются в конце лета и до осени питаются на крестоцветных сорняках. На зимовку забираются в почву.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание в период бутонизации и после окончания цветения семенников дустами ДДТ или ГХЦГ, арсенатом кальция и кремнефтористым натрием; уничтожение сорняков; размещение участков с семенниками вдали от прошлогодних; просушка обмолоченных семян на брезенте, во время которой погибают личинки.

СКРЫТНОХОБОТНИК ХРЕНОВЫЙ (*Ceutorrhynchus cochleariae* Gyll.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в северной и средней полосе европейской части СССР. Жук отмечен на хрене, личинки в стручках *Cardamine protensis*.

СКУТЕЛЛИСТА (*Scutellista cyanea* Motsch.). Перепончатокрылое насекомое из сем. Tridymidae. Эффективный паразит оливковой и некоторых восковых ложнощитовок. Яйца откладывают через анальную щель под ложнощитовку или среди ее яиц. Личинка питается яйцами, а иногда и молодыми личинками ложнощитовки. Плодовитость С. невелика — 20—30 яиц на одну самку в среднем. Как правило, на одной особи хозяина развивается один паразит, редко — больше. Продол-

жительность развития около двух недель. В течение года дает 4—5 поколений. Зимуют личинки младших возрастов. Взрослые насекомые появляются поздней весной или в начале лета. С. была с большим успехом использована для биологической борьбы с оливковой и восковой (Ceroplastes rusci L.) ложнощитовками. Высоко специфична в выборе хозяина. Родина — юго-восточная Азия. Отсюда расселена в Южной Европе, Передней Азии и в Северной Америке. В СССР завозилась, но неудачно. Эпитомафог большого хозяйственного значения. На оливковой и восковой ложнощитовках развиваются различные биологические формы, которые не скрещиваются между собой, и каждая из них может развиваться только на свойственном ей хозяине.

СКУТУМ (Scutum). Средняя часть тергитов груди между парасидальными и V-образной складками.

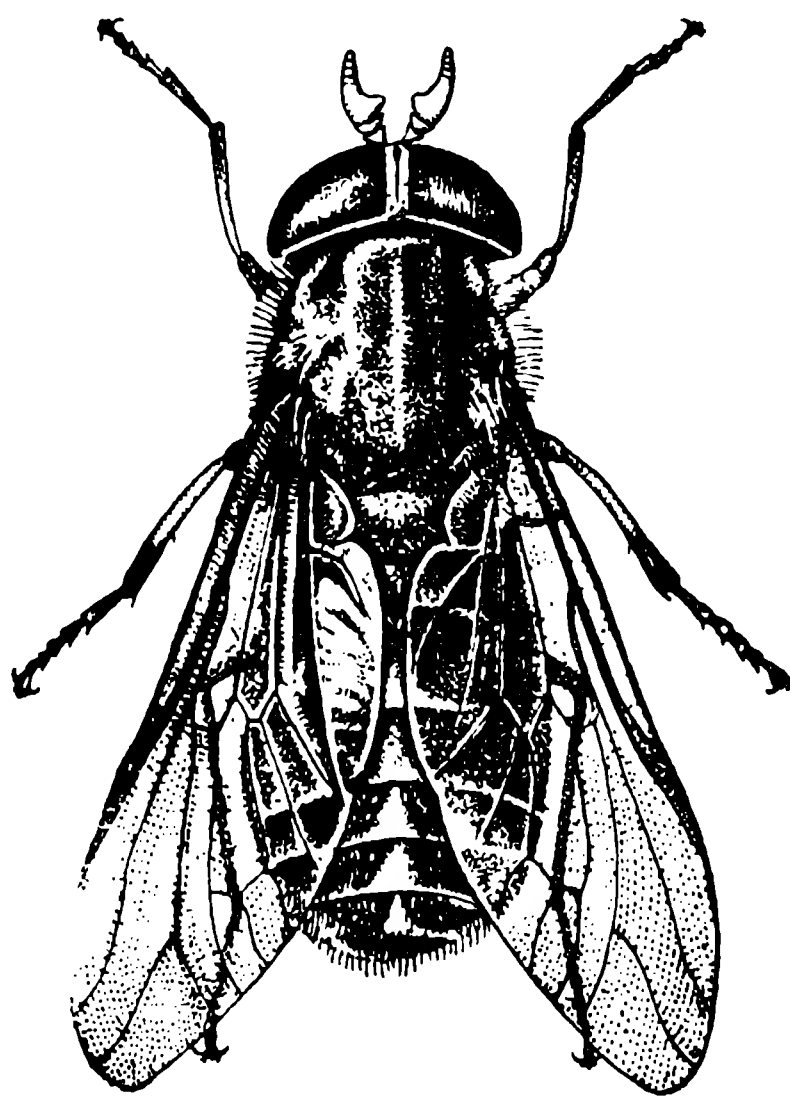
СЛЕПНИ (Tabanidae). Кровососущие насекомые, образующие одно из семейств короткоусых прямошовных двукрылых (Diptera, Brachycera, Orthorrhapha), в имагинальной фазе характеризующиеся ниже следующими особенностями морфологии.

Тело длиной 6—30 мм, чаще 10—20 мм, покрытое тонкими короткими волосками, несколько сплюснутое сверху вниз. Голова короткая, широкая, усики 3-члениковые, с кольчатым последним члеником. Закрыловые чешуйки крупные, широким полукругом налегают на основание брюшка. Крылья прозрачные, у некоторых видов с серым сетчатым, у других — с бурым полосчатым рисунком. Костальная жилка (см. *жилкование крыльев*) обходит все крыло, радиальная жилка с 4 ветвями, медная — трехветвистая, анальная — доходит до заднего крылового края или недалеко от него вливается во вторую кубитальную жилку. Концы лапки несут, кроме двух *коготков*, две *пульвиллы* и равную им по размерам присоску — *эмподий*.

Яйца, откладываемые группами, цилиндрические, суженные к переднему полюсу, длиной у обычных видов С. около 2 мм, при толщине

около 0,3—0,4 мм. Хорион гладкий, имеет (в зависимости от вида) серую, бурую или черную окраску.

Личинки веретеновидной формы; тело состоит из ясно разграниченных сегментов. Длина взрослой личинки достигает 25—45 мм, толщина — до 5 мм. Кутикула белая, розоватая, зеленоватая или бурая, с более темными поперечными полосами или пятнами, тонко продоль-



Бычий слепень.

но морщинистая. По бокам анального отверстия полушаровидные утолщения. Последний сегмент тела с короткой дыхательной трубкой, несущей на вершине два тесно сближенных дыхальца. Передние дыхальца, расположенные на грани 1-го и 2-го сегментов, мелкие, различные при сильном увеличении. Голова маленькая, склеротизированная. Верхние челюсти крючковидные, сильно развитые.

Куколка свободная, с хорошо различимыми зачатками ног и крыльев. Концевой сегмент брюшка очень мал, с 6 конусовидными и крючковидными выростами, конфигурация которых используется в видовой диагностике.

Распространены на всех континентах. В мировой фауне насчиты-

вается около 2500 видов, относящихся к 61 роду. В СССР зарегистрировано около 200 видов, относящихся к 7 родам, распространенным от южных границ СССР до северных границ континента.

С. откладывают яйца в количестве 400—1000 штук в непосредственной близости от водоемов и в водоемах на растения или иной субстрат. Некоторые виды обитают вдали от водоемов. В соответствии с местами откладки яиц личинки развиваются то в иле болот, прудов, то в почве берегов различных водоемов, а некоторые заползают под кору погибших деревьев, пней. Личинки большинства видов — хищники; пищей им служат насекомые, черви, моллюски; некоторые формы питаются органическими остатками. Полный цикл развития завершается в один, реже в два года.

С. — одна из наиболее вредных групп двукрылых насекомых. Вредоносность, ощутимая особенно в животноводстве, проявляется в истощении организма домашних животных при массовом нападении С., высасывающих кровь и причиняющих беспокойство. Кроме того, С. распространяют патогенные микроорганизмы среди животных. Роль С. как переносчиков трансмиссивных заболеваний особенно высока.

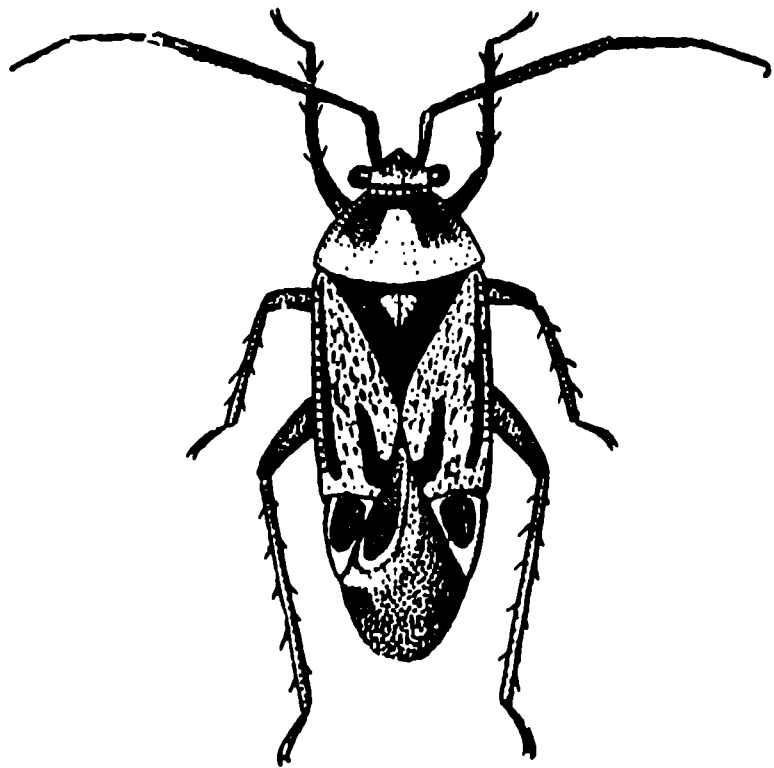
К числу наиболее известных заболеваний, распространяемых С. среди животных (и среди населения), относятся сибирская язва и туляремия. Помимо того, С. способствуют распространению среди животных возбудителей инфекционной анемии лошадей, трипанозомозов, пироплазмоза северных оленей, случной болезни лошадей и ряда других.

К категории обычных представителей нашей фауны относятся виды родов *Tabanus* L. (слепни), *Chrysops* Meig. (златоглазки), *Chrysopa* Meig. (дождевки). Эпизоотологическое значение отдельных видов изменяется в зависимости от фаунистического состава С. каждой данной местности.

Литература. Kröber O., Die Fliegen d. paläarktischen Region, Lief. 5—8, 1925; Павловский Е. П., Курс паразитологии человека, Слепни (сост. Н. Г. Олсуфьев), изд. АН СССР, М.—Л., 1933; Олсуфьев Н. Г., Туляремия,

изд. Мин. здрав., М. 1951; Олсуфьев Н. Г., Слепни, Фауна СССР, т. VII, в. 2, 1937.

СЛЕПНЯКИ (Miridae). Семейство полужесткокрылых насекомых (Hemiptera), объединяющее около 5000 видов. Около $\frac{1}{10}$ этого количества известно из европейской части СССР. Мелкие или средней величины клопы с мягкими наружными покровами, 4-члениковым хоботком, среднегрудка и заднегрудка сложные,



Слепняк.

состоящие из нескольких частей, разделенных не всегда явственными швами; усики много длиннее головы, 4-члениковые. Надкрылья делятся на корium, клавус, кунеус и перепончку. Лапки 3-члениковые; передние брюшные сегменты прикрывают основание последующих сегментов.

Большинство видов С. растениеядны, некоторые ведут хищный образ жизни, часть форм питается и растительной и животной пищей.

К числу наиболее обычных вредных видов относятся *свекловичный клоп*, наносящий сильный вред свекле, конопле, люцерне, гороху, фасоли и др. культурам; *люцерновый клоп*, вредящий люцерне, эспарцету, доннику и др. растениям.

Литература. Щеголев В. Н. и др., Сельскохозяйственная энтомология, Сельхозгиз, М.—Л., 1955; Кирichenko A. H., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР (определители по фауне СССР), изд. АН СССР, М.—Л., 1951; Пучков В. Г. и Пучкова Л. В., Яйца и личинки настоящих полужесткокрылых вредителей сельскохозяйственных культур, Тр. Всес. энт. об-ва, т. 45, М.—Л., 1956.

СЛИВА. Характеристику повреждаемости см. *плодовые косточковые культуры*.

СЛИЗНЕЕДЫ (р. Chlaenius). Хищные жуки из сем. жужелиц (Carabidae). Размеры средние (8—16 мм). Питаются улитками.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948.

СЛОНИКИ — *долгоносики*.

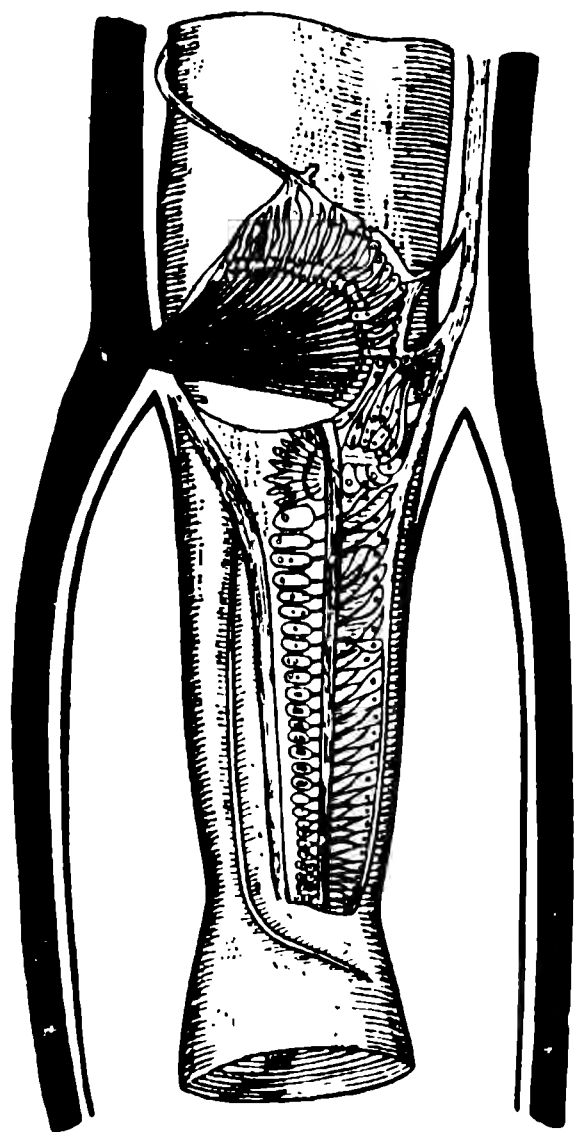
СЛУЖБА УЧЕТОВ И ПРОГНОЗОВ. Аппарат, входящий в состав общегосударственной службы защиты растений от вредителей и болезней. В СССР впервые она была сформирована в общегосударственном масштабе в 1930 г. и находилась в качестве управления при объединении по борьбе с вредителями (ОБВ). В этот период основной задачей С. у. было установление районов распространения главнейших вредителей и болезней, разработка краткосрочных и долгосрочных прогнозов их появления. В составе С. у. работало 338 наблюдательных пунктов, их деятельность в республиках и отдельных с.-х. зонах направлялась и синтезировалась 22 филиалами. Сектор прогнозов при ВПЗР, методически возглавлявший С. у., имел в своем составе много специалистов высокой квалификации. В 1935 г. при ликвидации ОБВ С. у. была передана непосредственно в ведение Наркомзема СССР с целью более оперативного обеспечения производственных организаций прогнозами появления и развития вредителей и болезней. Однако это привело к постепенному ослаблению деятельности С. у. и сокращению рабочего аппарата. Сохранилась и до последнего времени удовлетворительно работала С. у. преимущественно в системе сахарной промышленности (при ВНИС), где 45 наблюдательных пунктов обеспечивали получение доброкачественных материалов для прогноза появления вредителей и болезней сахарной свеклы, а также С. у. в Узбекистане, обслуживающая посевы хлопчатника.

В 1956 г. С. у. была реорганизована. Она подведомственна Главной госинспекции по карантину и защите растений МСХ СССР. В ее задачу входит выявление районов распро-

странения вредителей и болезней с.-х. культур и наносимого ими вреда, составление краткосрочных и долгосрочных прогнозов появления вредителей и оценка экономической эффективности мероприятий по защите растений. Новая структура С. у. определена приказом по МСХ СССР от 10/XII 1956 г. Рабочий аппарат ее состоит из 182 наблюдательных пунктов и 96 секторов прогноза, организованных при областных (краевых) управлениях сельского хозяйства, автономных (союзно-республиканских) министерствах сельского хозяйства. Наблюдательные пункты и сектора в своей работе опираются на непосредственные наблюдения и учеты, сведения корреспондентов (из числа агрономов и колхозно-совхозного актива), на материалы массовых обследований земель, проводимых по определенной методике сплами колхозов и совхозов, материалы, поступающие от 18 противосарапчовых экспедиций, 23 областных (краевых) отрядов по борьбе с вредителями и болезнями растений, комплексных областных с.-х. станций, пунктов госсортсети, метеорологических станций. Наблюдательные пункты и сектора составляют краткосрочные прогнозы появления вредителей и болезней, о которых срочно информируют (сигнализация) с.-х. организации, колхозы и совхозы (через печать, радио и др. путями). Кроме того, ими составляются для районов своей деятельности обзоры распространения вредителей и болезней за истекший год и прогнозы их появления в будущем году. Обобщение материалов и составление обзоров и прогнозов по вредителям и болезням зерновых культур, в пределах отдельных зон, возложено на 22 зональных научно-исследовательских института сельского хозяйства (земледелия). Эта же работа по отдельным ведущим культурам (хлопчатник, свекла, лен, кукуруза, плодовые, табак и махорка, масличные, овощи и картофель) возложена на соответствующие отраслевые (всесоюзные и республиканские) институты (20 институтов). ВПЗР и его сеть осуществляет общее методическое руководство работой всех звеньев С. у.; составляет обще-

союзные обзоры и прогнозы по грызунам, саранчовым, совкам, луговому и стеблевому мотылькам, клопу-черепашке; подготовляет к печати общесоюзный обзор и прогноз по главнейшим вредителям на основании своих материалов, обзоров и прогнозов зональных и отраслевых институтов, а также секторов союзных республик.

Литература. Основные положения по работе службы учета и прогнозов появления и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных растений, изд. МСХ СССР, 1957; Прогнозы появления и учета вредителей и болезней сельскохозяйственных растений, под ред. В. В. Косова и И. Я. Полякова, изд. МСХ СССР, 1958; Комюнике VIII Международной конференции по карантину и защите растений, изд. МСХ Китайской Народной Республики, Пекин, 1956; Поляков И. Я., Пути улучшения работы службы учетов и прогнозов, «Защита растений от вредителей и болезней», № 2, 1957; Ярославцев Г. М., Задачи, организации и работа службы учета вредителей с.-х. растений в СССР, изд. НКЗ СССР, 1932; Рахманинов А. И. и Ярославцев Г. М., Инструкция для наблюдательных пунктов по вредителям полевых культур, ВАСХНИИ, М., 1930; Сборник методических указаний для пунктов сигнализации и прогнозов появления и движения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, изд. НКЗ СССР, 1946.



Тимпанальный орган в передней голени кузнечика (продольный разрез).

СЛУХОВЫЕ ОРГАНЫ НАСЕКОМЫХ, тимпанальные органы. Встречаются у насекомых разных групп. Состоят из тонкой перепонки, натянутой на хитиновое основание, под которой располагается полость, образованная расширением трахей. К полости подходят слуховые нервы. С. о. известны у многих прыгающих прямокрылых, певчих цикад, некоторых клонов, многих чешуекрылых. У *кузнечиков* — располагаются на голених передних ног, у *саранчовых* — по бокам первого сегмента брюшка, у *чешуекрылых* — на заднегруди или первом сегменте брюшка, у *цикадовых* — на втором сегменте брюшка.

СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ. Сборное название для околоушных желез эктодермального происхождения, имеющих различное строение и функции.

У насекомых имеется несколько пар таких желез, основными из которых являются верхнечелюстные, нижнечелюстные и нижнегубные. Собственно С. ж. являются нижнегубные железы. У большинства насекомых С. ж. многоклеточные, представлены трубчатыми или гроздевидными образованиями. Их выделения содержат пищеварительные ферменты из группы *карбогидраз*, способствующие перевариванию углеводов.

У *гусениц* нижнегубные железы превращены в *шелкоотделительные*.

СМАЧИВАТЕЛИ, растекатели. Вещества, добавляемые к инсектицидным жидкостям для улучшения их смачивающих свойств и растекаемости на обработанных поверхностях. Механизм действия обусловлен понижением поверхностного натяжения жидкости на границе с воздухом. В качестве С. используют различные вещества — мыла, желатин, казеин, и его препараты, муку, сульфитный щелок, препараты ОИ-7, ОИ-10 и др.

СМЕШИТЕЛИ ПРИМАНОВ, приманкосмесители. Машины, служащие для смешивания предварительно раздробленной приманочной массы с ядом сухим или жидким или для полного процесса приготовления отравленных приманок, включая процесс дробления сырья и смешивания его с ядом.

По способу приведения в действие и виду тяги С. п. подразделяются на: ручные, тракторные и автомобильные. По способу приготовления приманок эти машины являются комбинированными, предназначенными для работы всеми способами.

Общая схема работы С. п. следующая: приманочный материал — размельченный или неразмельченный — из бункера подается непрерывно подающим механизмом в смесительную камеру. Сюда же из бункера, имеющего рыхлитель и питатель, поступает сухой яд или подается из бачка самотеком или насосом (в мощных смесителях) жидкий яд. В смесительной камере сырье и яд смешиваются друг с другом с помощью лопаточного шнека, а в мощных смесителях здесь происходит вначале дробление сырья (зубовым барабаном), а затем смешивание его с ядом. Готовая приманка выталкивается шнеком из смесительной камеры и падает или в мешки, или на землю.

Ручной смеситель СПР состоит из бункера для сырья с шнеко-катушечным питателем, малого бункера для сухих ядов с рыхлителем и питателем шнеко-катушечного типа, бачка для жидких ядов с регулирующим краном и смесительной камеры с лопаточным шнеком, рамы и механизма привода. Машина работает от ручного привода, но также имеет шкив для механического привода.

Отличается простотой конструкции и легким весом, что позволяет ее легко перебрасывать с одного места на другое.

Емкость сырьевого бункера — 46 куб. дм, емкость малого бункера — 7 куб. дм, емкость бачка — 16 л, число оборотов рукоятки — 50 об/мин, вес машины — 86 кг, обслуживающий персонал — 4—5 человек, средняя часовая производительность — 0,4—0,5 т.

Машина СПР часто применяется на аэродромах для приготовления приманок для авиаразбрасывателей. Для увеличения ее производительности и облегчения работы был предложен следующий способ перевода смесителя на механический привод.

Автомашинна ГАЗ-АА устанавливалась стационарно, задний мост ее приподымался над землей (на козлах), колесо заднего ската и шкив СПР охватывались бесконечным ремнем. При работе автомобильного двигателя на 3-й скорости (160 об/мин) движение через коробку передач, карданный вал и дифференциал передается на заднее колесо автомобиля и далее на шкив смесителя.

Благодаря этому отпадает необходимость в рабочей силе для вращения рукоятки и увеличивается производительность машины — до 3 т/час. В течение небольшого числа часов работы машина успеет приготовить достаточное количество приманки, после чего автомашину используют по прямому назначению.

Литература. Авиационный метод борьбы с вредными насекомыми, грызунами и болезнями растений, Редиздат Аэрофлота, М., 1950; Пушкин Ф. Е. и Федоров В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вред. и бол., Машгиз, 1953; Справочник агронома по защите растений (под ред. В. Н. Щеголева и Н. Н. Наумова), Сельхозгиз, 1948.

СМОЛЕВКА СОСНОВЫХ ШИШЕК (*Pissodes validirostris* Gyll.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен по всей европейской части СССР и в Западной Сибири. Кормовая порода — сосна. Предпочитает заселять отдельно стоящие деревья, опушки и изреженные древостой. Лёт жуков — в мае — июне. Дополнительное питание — на зеленых сосновых шишках, на которых жуки выгрызают маленькие ранки, имеющие вид уколов; из них выделяется смола, покрывающая шишку сначала прозрачными, а потом белыми потеками. В дальнейшем на эти же шишки самка откладывает по 1—2 яичка. Личинки, выходящие из яиц, сначала наносят поверхностные повреждения, а потом углубляются к стержню шишки и питаются основаниями чешуек. Здесь же через 25—30 дней личинка окукливается в колыбельке. Выходящие из куколки жуки выгрызают круглые отверстия, выходят наружу и забираются под чешуйки коры стволов, где, видимо, и зимуют. Генерация — одногодичная. В результате повреждения шишек последние недоразвиваются или совсем уничтожаются,

что нередко приводит к значительным потерям урожая семян.

М е р ы б о р ь б ы. Не разработаны.

Литература. Березина В. М. и Куренцов А. И., Вредители шишек и семян сосны и ели Ленинградской обл., Тр. по зан. раст., сер. I, в. 7, 1935; Римский-Корсаков М. И. (ред.) и др., Лесная энтомология, Гослесбумиздат, 1949.

СМОЛЕВКИ. Жуки из рода *Pissodes* сем. долгоносиков (*Curculionidae*). В СССР зарегистрировано 14 видов. Наибольшее значение имеют еловая С. (*P. harsyniae* Hrbst.), сосновая жердняковая С. (*P. piniphilus* Hrbst.), сосновая стволовая С. (*P. pinii* L.), С. сосновых шишек и точечная С., или малый сосновый долгоносик (*P. notatus* Fabr.). Лёт жуков и откладка яиц отмечаются в природе с начала весны до осени. Самки выгрызают под корой (за исключением С. сосновых шишек) яйцевые камеры, куда откладывают по 2—4 яйца. Личинки точат под корой извилистые, расходящиеся в разные стороны ходы, заканчивающиеся в заболони куколочной колыбелькой, отделенной от коры нагрызенными личинкой древесными волокнами, образующими своеобразный кокон. Молодые жуки выгрызаются наружу через круглые летные отверстия; в период дополнительного питания они выгрызают на коре кормовых деревьев небольшие ранки, имеющие вид уколов, из которых обильно течет смола. Заселяют преимущественно здоровые или слегка ослабленные деревья. При этом еловая С. заселяет только ель, сосновая жердняковая С. участки с тонкой корой, а сосновая стволовая С. участки с переходной корой сосен жерднякового возраста и старше; точечная С. заселяет нижние части молодых (3—20-летних) сосен, нанося существенный ущерб в естественных и искусственных молодняках. Генерация у всех С. — одногодичная. Однако вследствие растянутости яйцекладки и длительности жизни взрослых жуков (2—3 года), не прекращающих размножение, картина развития в природе очень неясна.

М е р ы б о р ь б ы разработаны слабо. Рекомендуют выборку зара-

женных деревьев с последующим их окорением до начала окукливания личинок. Использование в качестве ловчих стоячих, предварительно окольцованных деревьев.

Литература. Осмоловский Г. Е., Лесохозяйственное значение долгоносиков-смолевков, Энт. обзор., т. XXX, в. 1—2, 1948; Флоров Д. И., Жуки-смолевки хвойных деревьев восточной Сибири (*Pissodes*, *Hyllobius*), Изв. Биол.-геогр. н.-и. ин-та при Иркут. гос. ун-те, т. 10, в. 4, Иркутск, 1950.

СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК, характеристика повреждаемости. Имеют многих общих вредителей. Почки повреждают почковый долгоносик, смородинная моль, смородинный клещ; листья — крыжовниковая пяденица, зимняя пяденица, различные листовертки, желтый и бледноногий крыжовниковые и др. виды пилильщиков, тли, червецы, клещи; побеги — смородинная стеклянница, зеленая смородинная златка; плоды — крыжовниковая огневка.

Литература. Болдырев В. Ф. (ред.), Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней, ч. II, Сельхозгиз, 1936; Попова М. П., Соболева В. П., Вредители и болезни плодово-ягодных культур, Сельхозгиз, 1955; Савдарт В. Э., Вредители и болезни плодовых и ягодных культур, Сельхозгиз, 1956.

СОВКА ВОСКЛИЦАТЕЛЬНАЯ (*Euxoa exclamations* L.). Бабочка из сем. совок (*Noctuidae*). Ареал, цикл развития, характер вреда такой же, как у озимой совки.

М е р ы б о р ь б ы см. озимая совка.

СОВКА-ГАММА (*Phytometra gamma* L.). Бабочка из сем. совок (*Noctuidae*). Многоядный вид. Гусеницы особенно часто повреждают лен, коноплю, сахарную свеклу, бобовые и крестоцветные растения; кроме того, вредят подсолнечнику, многим лекарственным и эфирномасличным растениям и др. техническим культурам. Распространена везде, кроме Крайнего Севера. Северная граница ареала проходит через Архангельск, Сыктывкар, Пермь. Как гигрофильный вид более сильно вредит во влажных районах нечерноземной зоны между 52° и 58° сев. широты. Развивается в зависимости от широты местности в 1—4 поколениях. На развитие одного поколения требуется около 515°.

Зимовка может происходить в различных фазах развития; чаще зимуют гусеницы. Бабочки в среднем откладывают 500 яиц (максимум до 1500). Яйца кладут поодиночке или группами (до 6) преимущественно на листьях культурных и многих сорных растений. Яйца и гусеницы первых возрастов гигрофильны. Питаются открыто, объедая листья, завязи, бутоны, цветы. Продолжительность развития гусеницы 16 — 24 дня, требуемая сумма температур 290°. Гусеницы летних поколений окукливаются в коконе на растениях.



Совка-гамма.

На численность вида наиболее сильное влияние оказывают: степень плодovitости бабочек (часты случаи бесплодия), бактериальные и вирусные заболевания гусениц и многочисленные виды паразитов.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательная прополка сорных растений, особенно в период яйцекладки; глубокая зяблевая вспашка; выпуск *трихограммы*; уничтожение гусениц опыливанием или опрыскиванием кишечными ядами, ДДТ, ГХЦГ.

Литература. Болдырев В. Ф., Инструкция по борьбе с совкой-гаммой, изд. ОЗР НКЗ, М., 1923; Кожанчиков И. В., Некоторые данные по влиянию температуры и влажности на развитие совки-гаммы, «Защита растений», № 14, 1937; Линдеман И. В., Закономерности зависимости прожорливости гусениц от возраста и температуры, Бюлл. сорт. семен. упр. сахаротреста, № 7, Киев, 1923; его же, Плюзия-гамма, изд. Сахаротреста, Киев, 1923; Парфентьев И. А., Обзор новейшей литературы по *Phytometra (Plusia) gamma* L., Изв. Москов. энт. об-ва, т. II, № 2, М., 1923; Порчинский И. А., Естественная история совиноголовки-гаммы (*Plusia gamma* L.), вреднейшей посевам льна, 1880; Савдарт Э. Э., *Phytometra (Plusia) gamma* L. в окрестностях Москвы ле-

том 1922 г., Изв. Москов. энт. об-ва, т. II, № 2, М., 1928; Щербинский И. С., Совка-гамма и сорная растительность, Изв. Москов. энт. об-ва, т. II, № 2, М., 1923.

СОВКА ГОРОХОВАЯ (*Polia pisi* L.). Бабочка из сем. совок (*Noctuidae*). Широко распространенный вид, встречающийся во всей европейской части СССР (кроме севера), в Сибири, на Дальнем Востоке, в Средней Азии. В массовых количествах обычно не размножается. Повреждает горох и другие бобовые растения. Питание гусениц отмечалось также на березе, иве, яблоне.

СОВКА ДИКАЯ (*Euxoa conspurcator* Hb.). Бабочка из сем. совок (*Noctuidae*). Распространена в южной части степной зоны УССР и РСФСР, Предкавказье, Закавказье, Казахстане, в Средней Азии. Отмечалась как вредитель бахчевых культур, виноградной лозы, пшеницы, ячменя, хлопчатника, сафлора, льна, свеклы, подсолнечника, табака, капусты. Развивается на многих диких сложноцветных и маревых видах растений. Более сильно вредит при посеве на целинных землях. Характер повреждений — подгрызание растений у поверхности почвы, объедание листьев. Гусеницы обитают в почве, питаются преимущественно ночью. Окукливаются в поверхностном слое почвы.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка, культивация паров и междурядий на пропашных культурах; отмечалась гибель гусениц при летних и зимних поливах хлопчатника; отравленные приманки из сочных растений.

СОВКА ЖЕЛТАЯ СЕРДЦЕВИННАЯ (*Gortyna ochracea* Hb.). Бабочка из сем. ночниц (*Noctuidae*). Повреждает картофель и томаты. Распространена в европейской части СССР, в Сибири, на Кавказе и в Средней Азии.

Бабочки появляются в июне и откладывают яйца на стебли растений. Гусеницы выедают сердцевину стеблей, вызывая их увядание и надламывание, причем одна гусеница может повредить несколько стеблей. Окукливание происходит внутри поврежденных стеблей.

М е р ы б о р ь б ы. Удаление поврежденных побегов; опыливание

растений дустом ДДТ в период начала отрождения гусениц.

СОВКА ЗЕРНОВАЯ (*Hadena basilinea* Sch.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена от Ленинградской и Вологодской областей до южных границ СССР. Значительный вред отмечался в восточных зерновых районах на целинных землях в Казахстане, где вредит другой, биологически близкий вид — акмолинская зерновая совка (*Hadena anseris* Bkh.). Зимуют гусеницы в поверхностном слое почвы. Часть их может попадать вместе с зерном в амбары. Бабочки появляются в период колошения злаков. Яйца откладывают на поверхность и за колосковые чешуйки злаков, на остья колоса, верхушечные листья. Гусеницы питаются зерном, объедая его снаружи и изнутри. К периоду уборки не все гусеницы успевают закончить питание и докармливаются за счет осыпающегося при уборке зерна и зерна скошенной, но необмолоченной пшеницы. Везде дает одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Быстрый обмолот валков при раздельной уборке; борьба с потерями зерна при уборке; лущение и зяблевая вспашка; для предупреждения переползания скопляющихся на токах гусениц окапывание токов канавками, которые каждые 2—3 дня опыливают дустом ДДТ (8—10 г на метр канавки); уничтожение весной гусениц опыливанием ДДТ и вофатоксом.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., К изучению зерновой совки *Trachea* (*Hadena*) *basilinea* Sch. в условиях Грузии, Тр. Ин-та защ. раст. АН ГрузССР, т. VI, 1949; Г р и г о р ь е в а Т. Г., Зерновые совки, Сельхозгиз, Л., 1958; К у з и н Б. С., Акмолинская зерновая совка, Бюлл. Казах. н.-и. ин-та земледелия, № 9, Алма-Ата, 1940; С л и в к и н а К. А., Зерновая совка в Казахстане и борьба с ней, изд. МСХ Каз. ССР, Алма-Ата, 1957; Л о б е д е в Ф. Н., Зерновая совка, «Защита растений», № 2 (6), 1911; Р о с с и к о в К. П., Способы истребления и предупреждения размножения бабочек зерновой совки, или зернового червя, Акмолинск, 1912.

СОВКА-ИПСИЛОН (*Agrotis ypsilon* Rott.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Северная граница ареала проходит через Ленинград, Петрозаводск, Вологду, Пермь, Тобольск, Томск, Енисейск, Иркутск,

Благовещенск, Владивосток. Более сильно вредит в южных районах европейской части СССР и, в частности, в Крыму, Предкавказье, и Закавказье. Гусеницы многоядны и повреждают разнообразные технические и овоще-бахчевые культуры. Характер повреждений — подгрызание молодых растений. Зимуют гусеницы разных возрастов, а также куколки. Для откладки яиц бабочки предпочитают более влажные, засоренные участки. Плодовитость достигает 2000 яиц, которые откладываются как на растения, так и на почву. Гусеницы живут в верхнем слое почвы, выползая на кормление ночью. Развиваются 25—30 дней и окукливаются в поверхностном слое почвы. В районах свеклосеяния в европейской части СССР развивается в двух поколениях; в Закавказье, — в трех, в Абхазии — в четырех.

М е р ы б о р ь б ы см. *совка озимая*.

СОВКА ИСЛАНДСКАЯ (*Euxoa islandica* Stgr.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Вид, свойственный главным образом лесной и таежной зоне. В Сибири северная граница ареала проходит через Туруханск, Вилюй, Камчатку. В европейской части СССР отмечен в Ленинградской, Псковской, Кировской областях, Перми, Петрозаводске. В Сибири нередко является существенным вредителем многих овощных и бахчевых растений, на Дальнем Востоке вредит свекле.

Зимуют в почве гусеницы разных возрастов, вредящие весной на всходах. Гусеницы первого поколения окукливаются в почве в июне. В июле — августе наблюдается лёт бабочек второго поколения.

М е р ы б о р ь б ы см. *совка озимая*.

СОВКА КАПУСТНАЯ (*Barathra brassicae* L.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в европейской части СССР, за исключением крайних северных районов, на Кавказе, в Западной Сибири (до Алтая), на Дальнем Востоке, в Средней Азии (Алма-Ата, Ташкент). Повреждает крестоцветные культуры, свеклу, горох, лук, подсолнечник, коноплю, мак и многие другие растения, но

особенно большой вред причиняет капусте.

Зимуют куколки в почве. Лёт бабочек начинается в мае — июне. Кладки по 10—50 и даже по 200 яиц помещаются на нижнюю сторону листьев. Средняя плодовитость бабочек составляет 600—800 яиц, иногда достигает 1500 и более яиц. Гусеницы выедают на листьях округлые отверстия, а в кочанах капусты, кроме того, выгрызают еще внутренние ходы. В нечерноземной полосе развивается 1 поколение, в лесостепной и степной зонах — 2, а в более южных районах — 3 поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Глубокая зяблевая вспашка; выпуск паразита трихограммы в период яйцекладки; опрыскивание парижской зеленью (0,2%) с двойным количеством извести; опыливание кремнефтористым натрием (10—12 кг/га) в смеси с дорожной пылью или золой, 5-процентным дустом ДДТ (20—30 кг/га); на завязавшихся кочанах применяется только пиретрум, действующий на гусениц первых двух возрастов; раздавливание яиц и молодых гусениц, ручной сбор гусениц старших возрастов.

Литература. К а л ь б е р г е н о в Б. К., Биология капустной совки (*Bagathra brassicae* L.) и применение новых препаратов по борьбе с нею, ВАСХНИЛ, секция защиты растений, пленум 19, в. 4, тезисы докл., Сталинабад, 1949; К о ж а н ч и к о в И. В., Об условиях перехода капустной совки (*Bagathra brassicae* L.) на питание новыми растениями, ДАН СССР, т. XXIII, № 2, 1950; К л е м е н ц А. К., Меры борьбы с капустной совкой, в кн. «За дальнейший подъем сельскохозяйственного производства», Саратов, 1955; Ф е д о т о в а К. М., Опыт применения трихограммы в борьбе с капустной совкой, Научн. тр. ин-та энтомол. и фитопатол. АН УССР, т. 5, Киев, 1954.

СОВКА КАРТОФЕЛЬНАЯ, б о л о т н а я (*Hydroscia micacea* Hb.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в европейской части СССР, за исключением Крайнего Севера, на Кавказе, в Средней Азии, в Сибири, на Дальнем Востоке. Гусеницы повреждают картофель и помидоры, выедавая ходы внутри стеблей, а на луке и чесноке — полости в луковицах.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание растений ДДТ до вгрызания гусе-

ниц в стебли; высокое окучивание и подкормка растений.

СОВКА КЛЕВЕРНАЯ (*Scotogramma trifolii* Rott.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Встречается везде, кроме Крайнего Севера, захватывая, кроме европейской части СССР, Кавказ, Крым, Среднюю Азию, Сибирь, Дальний Восток. Весьма многоядный вид. Гусеницы повреждают разнообразные овощные культуры, сахарную свеклу, хлопчатник, сою, клецвинну, табак, мак. Из сорных растений чаще встречается на разных видах маревых растений. Зимуют куколки в почве. Бабочки появляются в апреле — мае. Откладывают яйца группами на листья. Гусеницы развиваются в 18—22 дня, питаются листьями. На юге развивается в 2—3 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; опрыскивание и опыливание кишечными ядами и ДДТ.

Литература. П у з ы р н ы й Г. Г., Клеверная совка, «Защита растений от вредителей», т. VIII, № 3, 1931.

СОВКА ЛУГОВАЯ (*Cirphis unipuncta* Naw.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Встречается в СССР только на Дальнем Востоке, где массовые размножения отмечаются с 1936 г. Более частые размножения наблюдаются в долинах р. Сунгари, особенно в районе Харбина, в долине р. Амура (от г. Свободного на западе до г. Комсомольска-на-Амуре на востоке), в Суйфуно-Ханкайской низменности в Приморском крае.

Гусеницы питаются преимущественно злаковыми растениями как дикими, так и культурными. Из диких злаков наиболее привлекательны ползучий пырей, бекмания. Гусеницы старших возрастов нередко питаются на тростнике, диком рисе. Кроме того, питание отмечалось на вейниках, осоках, мышьях, курином просе. Из культурных злаков повреждает все виды их и, в частности, вредит пшенице, ржи, овсу, ячменю, кукурузе, рису. В годы массовых размножений отмечены повреждения сои. Зимуют преимущественно гусеницы, нередко бабочки. Зимовка гусениц происходит под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. В тех случаях, когда зимовали гусеницы, лёт бабочек пер-

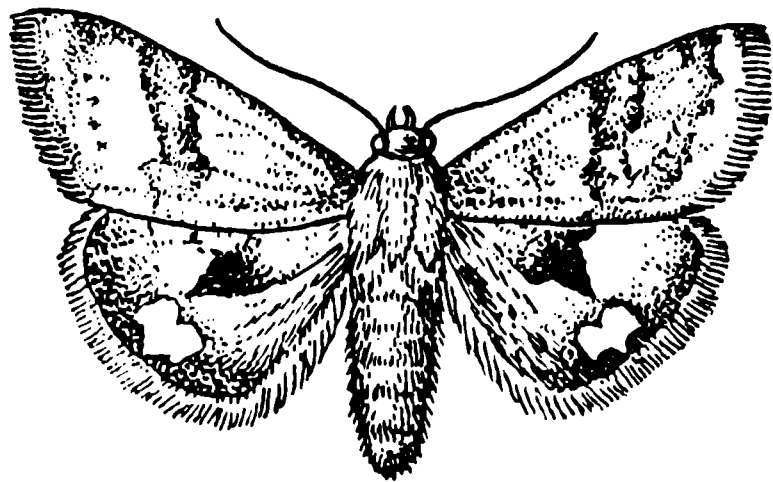
вого поколения происходит в середине июня, а второго — в конце июля — августе. В тех случаях, когда бабочки вылетают в сентябре — октябре, они зимуют, и лёт их возобновляется в мае следующего года. Бабочки летают в сумеречные и ночные часы. Охотно питаются патокой, а потому вылов их на патоку может быть использован как метод учета. Бабочки предпочитают откладывать яйца на сухие растительные субстраты (отмирающие листья злаков, засохшие стебли полыни и др. сорняков, сухие ветви ивы). На злаках откладывают яйца чаще в пазухе листьев или в заворот пластинки листа, склеивая кладки выделениями. Яйца развиваются от 4—5 до 10—12 дней. Гусеницы характеризуются способностью совершать миграции. Эти миграции разделяются на три типа: вертикальные, зависящие от микроклиматических условий в течение суток, миграции в поисках пищи, когда гусеницы могут передвигаться в огромных количествах на значительные расстояния, и миграция гусениц на окукливание. Окукливание гусениц происходит в поверхностном слое почвы, под дерном, под комьями почвы. За сезон развивается в двух поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение гусениц опрыскиванием фтористым или кремнефтористым натрием, опыливанием арсенатом кальция или кремнефтористым натрием; применение отравленных приманок из струбей, конского навоза, сочных злаковых растений; при массовых миграциях гусениц устройство ловчих канав в комбинации с отравленными приманками; при недостатке ядов — сбор гусениц гусеницеловками и раздавливание их тяжелыми катками.

Литература. Куренцов А. И., Груздева Н. П., Луговая совка в Приморском крае, Тр. Дальневосточ. горнотехн. ст., № 5, Владивосток, 1946; Онисимова З. Г., Луговая совка, изд. АН Дальневосточ. н.-н. базы, Владивосток, 1949.

СОВКА ЛЮЦЕРНОВАЯ (*Chloridea dipsacea* L.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Встречается во всей степной и в лесостепной зонах. Более многочисленна и сильнее вредит в степной зоне, особенно в Пред-

кавказье. Сильный вред отмечался на льне, сое и люцерне. Из других культур повреждает хлопчатник, коноплю, мак, арахис, донник, клеверину, кенаф, лекарственный алтей, шток-розу, тмин, фенхель, анис, кориандр, кунжут, су-цзу, змеиголовник, шалфей, иссоп, мяту, белладонну, белену, дурман, табак, ворсянку, подсолнечник, аптечную ромашку, сафлор, ноготки, гвизоцию, кок-сагыз. Из зерновых редко вредит пшенице (отмечено в Иркутской области) и кукурузе.



Люцерновая совка.

Зимуют в почве преимущественно куколки, иногда гусеницы. Вылет бабочек первого поколения наблюдается в мае. Плодовитость средняя 600—700 яиц, максимальная до 1500. Яйца откладывают вразброс на листья и генеративные органы люцерны, сои, хлопчатника и др. растений. Гусеницы первых возрастов сначала скелетируют листья, а более взрослые питаются главным образом генеративными органами. В северных частях ареала — одно поколение, в южных — до трех (Самаркандская область).

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; уничтожение гусениц опыливанием кишечными ядами, дустами ДДТ, ГХЦГ; применение отравленных приманок из хлопкового жмыха против взрослых гусениц при повреждении ими хлопчатника.

Литература. Красильщик И. М., Люцерновая, или льняная, совка и некоторые другие вредители льна на Сев. Кавказе, 1910; Щеголев В. Н., Совки рода *Heliothis* как вредители масличных, лекарственных культур и кормовых трав на Сев. Кавказе, Бюлл. № 282, Отд. энтом. Сев. Кавк. с.-х. оп. ст., Ростов-на-Дону 1929.

СОВКА МАЛАЯ, совка наземная, карадрина, ли-

стовой червь хлопчатника [Larhugma (Caradrina) exigua Hb.]. Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в степной и в лесостепной зонах СССР. Наиболее часто и сильно вредит в районах хлопководства, особенно в Туркмении. Гусеницы многоядны. Чаще вредят хлопчатнику, люцерне, томатам; нередко повреждают сахарную свеклу, кенаф, кунжут, арахис, лук, перец, донник, горох, кукурузу, герань.

Зимует преимущественно в фазе куколки, в почве. Иногда зимуют бабочки и яйца. Гусеницы за зиму погибают. В южных районах бабочки появляются чаще в апреле. Яйца откладываются на листья большими кладками и покрываются волосками брюшка совки. Плодовитость бабочек весеннего поколения достигает 1700 яиц. Гусеницы питаются преимущественно листьями, на томатах нередко вбуравливаются в стебли и в плод, на хлопчатнике, кроме листьев, повреждают иногда бутоны, завязи и стебли. В течение суток гусеницы в связи с гигротермическими условиями нередко сползают с растений на поверхность почвы. Это свойство гусениц используется для борьбы с ними отравленными приманками. Развивается за год в 2—5 поколениях.

М е р ы б о р ь б ы. Влажные отравленные приманки из хлопкового жмыха с кишечными ядами или ДДТ, ГХЦГ; опыливание или опрыскивание арсенатом кальция, кремнефтористым натрием, ДДТ, ГХЦГ; досрочный укос сильно зараженной люцерны; зяблевая вспашка.

Литература. Б о г у ш П. П., Материалы по изучению карадрины и мер борьбы с нею в условиях Сред. Азии, Тр. стаэра СоюзНИИХИ, Ташкент, 1935; Б о г у ш П. П., Половая продукция и длительность периодов, связанных с откладкой яиц у малой наземной совки, Тр. Ин-та зоол. АН Казах. ССР, т. I, Ташкент, 1953; Б о г у ш П. П., Результаты испытания новых препаратов в борьбе с наземной совкой, Изв. АН Турк. ССР, № 6, 1952; Н и к о л ь с к и й В. В., Вспышка карадрины в Сред. Азии и новый метод борьбы с этим вредителем, «Хлопковое дело», № 7—8, 1930; Х а р и н С. А., Карадрин и ее массовое размножение в совхозе, «Байрам-Али» в 1929 г., «Хлопковое дело», № 10, 1929; Я х о н т о в В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

СОВКА ОГОРОДНАЯ (*Polia ole-gacea* L.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в европейской части СССР, в Сибири, на Кавказе и в Средней Азии. Повреждает крестоцветные, томаты, щавель, ревень, свеклу, салат, фасоль и др. растения.

Зимуют куколки в почве. Бабочки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев в виде 3—4-слойных кладок по 40—100 и более яиц в кладке. Плодовитость самки до 1100 яиц. Гусеницы многоядны, повреждают листья сначала в виде окошечек, а затем — сквозных дыр, причем в кочаны не вгрызаются; на томатах выедают мякоть незрелых плодов. Развиваются в одном, а на юге в двух поколениях.

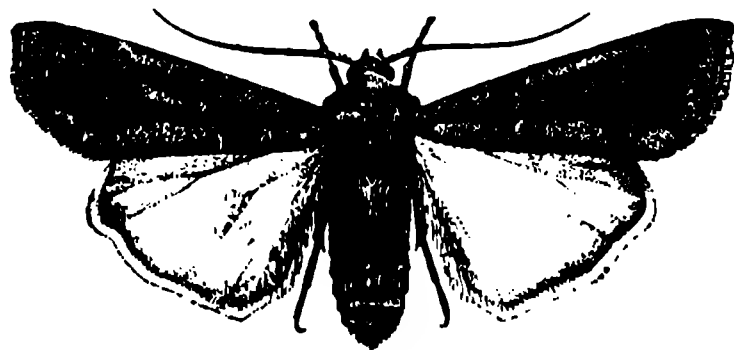
М е р ы б о р ь б ы см. *капустная совка*.

Литература. З о р и н П. В. и З о р и н а Л. М., К биологии огородной совки, «Защита растений от вредителей», т. 5, № 5—6, 1929.

СОВКА ОДНОЦВЕТНАЯ (*Chloridea incarnata* Fer.). В Средней Азии отмечена как вредитель гороха и нута, у которых гусеницы внедряются внутрь бобов и выедают семена. Окукливание происходит в почве.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание в период отрождения гусениц арсенатом кальция, дустом ДДТ или водной суспензией ДДТ.

СОВКА ОЗИМАЯ (*Euxoa segetum* Schiff.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Северная граница ареала проходит через Архангельск,



Бабочка озимой совки.

Сыктывкар, Пермь, Тобольск, Томск, Омск, Новосибирск. Восточная граница распространения совпадает с изотермой января — 20°. В Забайкалье отсутствует. В европейской части СССР выделяются две основные зоны вредности. Южная зона включает районы свеклосеяния

УССР, Курскую и Воронежскую области. Здесь С. о. развивается в двух поколениях. Северная зона, в которой она развивается в одном поколении, захватывает Ленинградскую, Вологодскую, Кировскую, Псковскую, Ярославскую, часть Горьковской области и Удмуртскую АССР. Южная граница районов с одним поколением примерно совпадает с изотермой июля $+20^{\circ}$ и границей еловых лесов и проходит через Житомир, Гомель, Брянск, Тулу, Рязань, Моршанск, Ульяновск, Казань.

Гусеницы многоядны и могут питаться более чем на 80 видах растений из 15 семейств. Чаще повреждают озимые злаки, кукурузу, сахарную свеклу, хлопчатник, подсолнечник, табак, рассаду капусты и томатов, бахчевые. Типы повреждений: выедание зародышей зерен в почве и ростков, подгрызание, объедание листьев и надземной части корнеплодов.

Зимуют в почве преимущественно взрослые гусеницы. Гусеницы младших возрастов за зиму часто погибают. Окукливание происходит в почве, весной. Бабочки активны в сумеречно-ночные часы. Привлекаются на свет и патоку, что используется для учета лёта и для борьбы. При благоприятных условиях плодовитость достигает 2500 яиц. Яйца откладывают на участки с более редкой растительностью (на паровые поля, на участки, занятые пропашными, овощными культурами и др.), размещая их на листья сорных и культурных растений, на растительные остатки, на поверхность почвы. В связи с этим большое значение имеет культивация паров и обработка междурядий на пропашных, в период яйцекладки. Гусеницы обладают отрицательным фототаксисом, а поэтому днем укрываются в почве или же держатся на нижней, затененной стороне листьев, прилегающих к почве. В большинстве случаев у гусениц наблюдается пять линек. Гусеницы I возраста в значительном количестве погибают при повышенной влажности воздуха и выпадающих осадках. Увеличение численности вредителя происходит при наличии оптимальных условий, когда увеличи-

вается плодовитость бабочек и уменьшается смертность гусениц. Дожди в период отрождения гусениц вызывают их значительную гибель. Значительная гибель яиц, гусениц и куколок происходит также от грибных и бактериальных заболеваний, заражения паразитами и уничтожения хищниками и насекомоядными птицами. Яйца часто заражаются *трихограммой*. Этот паразит используется для борьбы с вредителем. На гусеницах С. о. развивается много других видов паразитов, из которых особенно большое значение имеют черный *банхус* и рыжий офион (*Ophion luteus* L.). Эти перепончатокрылые откладывают свои яйца внутрь тела гусеницы. Кроме того, на кожу гусениц откладывает яйца ряд видов мух-тахин и наездники из рода *Enicospilus*. Из куколок озимой совки вылетают наездники из рода *Ichneumon*.

М е р ы б о р ь б ы. Культивация парового поля и обработка междурядий пропашных культур в период яйцекладки С. о.; применение (во влажных зонах) овсяно-виковых паров, на которые бабочка откладывает меньше яиц; возможно ранние посевы сахарной свеклы, хлопчатника и др. технических культур; глубокая зяблевая вспашка; систематическая борьба с сорными растениями; выпуск *трихограммы* в период яйцекладки С. о.; вылавливание бабочек на корытца с патокой; уничтожение гусениц путем отравленных приманок из сочных растений, свекловичного жома, хлопкового жмыха; внесение в почву ГХЦГ и опудривание им семян перед посевом; опыливание зараженных совкой посевов дустами ДДТ или ГХЦГ.

Литература. Азов З. И., Озимая совка, В. Устюг, ГИЗ, 1929; Владимирская Л. И., Массовые размножения озимой совки и погодные условия, Сб. ВИЗР, № 8, Л., 1934; Кожанчиков И. В., Историческо-экологический анализ ареалов вредных видов подгрызающих совков в связи с их филогенией, «Защита растений», № 1, 1935; Кожанчиков И. В., Совки (подсем. Agrotinae), из серии Фауна СССР, т. XIII, в. 3, Л., 1937; Кособужный М. И., Озимая совка в Вотской автономной области, ГИЗ, Ижевск, 1928; Приходкин А. Т. Д., Влияние влажности на плодовитость бабочек озимой совки, Научн. зап. по сах. промышл., 1939; Пятницкий Г. К. и Клишевич Н. В. О методах прои-

поза размножения озимой совки, «Защита растений», № 9, 1936; Россиков К. П., Озимая совка (озимый червь), ее жизнь, свойства и способы борьбы, изд. Департ. землед., 1909; Россиков К. П., Занятый пар как предупредительная мера борьбы с озимым червем, или бабочками озимыми совками, 1914; Сахаров Н. Л., Озимая совка, 2-е изд., Сельхозгиз, М., 1931; Соколов Н., Совки озимая и восклицательная по наблюдениям в Ямбургском у. в 1913 г., 1914; Шевырев И. Я., Паразиты и сверхпаразиты, в. 1, Способы исследования, Паразиты озимой ночницы, изд. Мес. департ., 1912; Щеголев В. Н., К вопросу о влиянии почвенных условий на зараженность полей гусеницами озимой и восклицательной совки, «Защита растений», № 6, 1925; Щеголев В. Н., Озимый червь (червобой) на полях Вологодской и Череповецкой губ., Вологда, 1925.

СОВКА ОТЛИЧНАЯ (*Polia dissimilis* Knoch.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири до Байкала, на Дальнем Востоке, в Средней Азии. Повреждает листья капусты, свеклы, томатов, сои, хлопчатника, люцерны, также щавеля, донника, малины. Зимуют куколки.

Меры борьбы см. *совка капустная*.

СОВКА ПОЛЫННАЯ (*Melicleptia scutosa* Schiff.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в степной и в лесостепной зонах. Наиболее обильна в полынных степях, где в массе выкармливается на разных видах полыней. Из культурных растений вред отмечался на сафлоре, кунжуте, льне, хлопчатнике, анисе, герани, подсолнечнике, люцерне, эспарцете. Гусеницы первых возрастов повреждают листья, а более взрослые — генеративные органы. На юге развивается в двух поколениях. Зимует в фазе куколки в почве. Бабочки откладывают яйца вразброс, на листья разных растений. Плодовитость свыше 1000 яиц. Яйца развиваются 3—6 дней, гусеницы — 20—25 дней, куколки — 15 дней. Передки случаи диапаузы куколок первого поколения.

Меры борьбы см. *совка люцерновая*.

СОВКА ПШЕНИЧНАЯ (*Euxoa tritici* L.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена до 60° сев. широты в европейской части СССР, в Сибири — до Иркутска. Бабочки встречаются на севере с

июля, на юге — в августе — сентябре. Яйца откладывают в почву, где они и зимуют. Отрождающиеся весной гусеницы многоядны и повреждают различные полевые и овощные культуры. Продолжительность развития гусениц около двух месяцев. Окукливание — в почве. Везде развивается в одном поколении.

Меры борьбы. Зяблевая вспашка; отравленные приманки из жмыха, отрубей, сочных растений, применяемых в весенний период.

СОВКА РЖАНАЯ, **северная стеблевая**. (*Trachea secalis* L.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Вред на ржи отмечался в северной зоне в пределах Вологодской, Ленинградской, Кировской, Ивановской областей и Карельской АССР. По циклу развития и по характеру вреда сходна с *совкой стеблевой*. Отмечались случаи выхода гусениц из яиц с осени.

Меры борьбы не разработаны.

Литература. Щеголев В. Н., Пашенная совка (*Hadena secalis* L.) в Череповецком районе Ленинградской обл. и Вологодском районе Северной обл., «Защита растений», т. II, № 1, Л., 1925.

СОВКА СИНЕГОЛОВКА (*Diloba coeruleocephala* L.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает плодовые деревья, особенно сливу.

Зимуют яйца на ветвях. Весной гусеницы выедают почки, а затем объедают листья. В июне плетут на стволе и ветвях отдельные коконы для окукливания, в которых остаются до осени. В сентябре — октябре происходит лёт бабочек и откладка яиц.

Меры борьбы. Применение кишечных ядов в период обособления бутонов и сразу же после окончания цветения.

СОВКА СОСНОВАЯ (*Panolis flammea* Schiff.). Бабочка из сем. совок, или ночниц (Noctuidae). Распространена по всей лесной и лесостепной зонам европейской части СССР и Сибири, от Балтийского моря до Тихого океана, в ареале сосны, являющейся основной кормовой породой вредителя. Летают бабочки в апреле — мае по вечерам и ночью. Яйца откладывают на нижнюю сторо-

ну хвоинок рядами по 4—25 шт. Плодовитость самки до 400 яиц. Размножается преимущественно в молодых и средневозрастных насаждениях, но встречаются и в спелых сухих древостоях. Гусеницы питаются сначала молодой хвоей, почками, повреждая иногда и самые побеги. Повреждения взрослыми гусеницами вызывают усыхание побегов. При массовом размножении гусеницы переходят и на старую хвою, полностью оголяя насаждения. В конце июня — в июле гусеницы окукливаются в подстилке или в почве и там лежат до весны. Генерация — одногодичная. В результате вредной деятельности *С. с.* молодые насаждения обычно погибают, а средневозрастные и спелые — сильно ослабляются и подвергаются нападению короедов, усачей и др. стволовых вредителей.

М е р ы б о р ь б ы. Авиаопыливание мышьяковистокислым кальцием (8—10 кг/га) или кремнефтористым натрием (15—20 кг/га) в период питания гусениц; опыливание дустами ДДТ и ГХЦГ (20—25 кг/га). При опыливании следует иметь в виду, что наименее устойчивы к ядам гусеницы I—II возрастов. На небольших участках рекомендуют сгребание лесной подстилки в кучи высотой до 1,5 м и диаметром 2—3 м. Сгребание следует проводить сразу после окукливания. Запоздывание снижает эффективность этого мероприятия.

Литература. Р и м с к и й - К о р с а к о в М. И. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, М.—Л., 1949; E s c h e r i c h K., Die Forstinsekten Mitteleuropas, b. III, Berlin, 1931.

СОВКА СТЕБЛЕВАЯ (*Oria musculosa* Hb.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в степной зоне, где иногда вызывает очаговые повреждения. Вредит пшенице, ячменю, овсу, просу, сорго, кукурузе. Развивается на ряде диких злаков.

Лёт бабочек наблюдается с начала июля. Яйца откладывают исключительно на злаковые растения, за влагилица листьев, на стебли и стерню злаков, падалицу, а из сорняков — на мышей, овсюг, пырей. Самка откладывает до 350 яиц.

Еще с осени в яйцах развиваются гусеницы, но они зимуют внутри оболочки яйца. Отрождение гусениц после перезимовки начинается при среднесуточной температуре 8°. Продолжительность жизни гусениц в среднем равна 50 дням. В июне взрослые гусеницы уходят в почву, где превращаются в куколок на глубину до 10 см. Весной на всходах злаков питание гусениц внутри стеблей обычно вызывает гибель стебля, а в период выхода в трубку — усыхание верхней части растений.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; посев озимых злаков по черному пару или по пропашным; тщательная обработка паров.

Литература. З а г о в о р а А. В., Южная стеблевая совка в восточной степи УССР в 1930—1934 гг., «Защита растений», № 1, 1935; е г о ж е, Стеблевая совка в УССР, тр. Укр. зерн. ин-та, в. 2, Харьков, 1935; М о к р ж е ц к и й С., Стеблевая совка, или хлебный мотылек, изд. Таврич. губ. земства, Симферополь, 1896.

СОВКА ТАБАЧНАЯ [*Euxoa (Agrotis) obesa* Hb.]. Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в Крыму, в Средней Азии. Гусеницы многоядны. Значительный вред отмечался на табаке, хлопчатнике. Зимуют гусеницы первых возрастов, которые вредят ранней весной, подгрызая растение у основания. Закончившие питание гусеницы летом в почве долго находятся в состоянии диапаузы и окукливаются только в августе. Бабочки появляются с конца августа и откладывают яйца в сентябре. Везде — одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы см. *совка озимая*.

СОВКА ТРАВЯНАЯ [*Cerapteryx (Chareas) graminis* L.]. Бабочка из сем. совок (Noctuidae). В европейской части СССР распространена везде, кроме Крайнего Севера. Ареал наибольшего вреда включает Ленинградскую, Вологодскую и Архангельскую области, Карельскую АССР. Реже вредит в Прибалтийских республиках, в Горьковской и Московской областях.

Гусеницы питаются исключительно злаковыми растениями. Чаще повреждают луговые злаки и злаковые культурные травы. Основным кормовым растением гусениц яв-

ляется дернистый луговик (*Deschampsia caespitosa* P. B.), типичный для задернелых, заболоченных и запущенных лугов, а также разные виды вейников (*Calamagrostis*), полевицы, мятлика, белоус, ситники, осоты, овсяницы и костер. Из культурных злаков отмечены повреждения безостого костра, тимофеевки, лисохвоста, сборной ежи. При миграциях гусеницы иногда повреждают рожь, ячмень и овес.

Бабочки появляются в начале июля и встречаются до сентября. Яйца откладывают у корневой шейки растений, за влагалища листьев, на почву, на старых задернелых травяных лугах с полуболотной травяной растительностью.

Отложенные осенью яйца зимуют, хотя некоторые исследователи считают, что зимуют гусеницы II—III возрастов. Весной гусеницы расселяются, нередко передвигаясь массами в поисках пищи в мае — начале июня. Гусеницы объедают листья растений, подгрызают стебли у основания. Окукливаются под мхом, в дернине, часто на кочках.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание или опыливание кишечными ядами в первую очередь в местах отрождения до расселения гусениц. Ловчие канавы с отравленными приманками при миграциях гусениц. Из профилактических приемов имеют значение мелиорация лугов и пастбищ, введение более разнообразного ассортимента трав в смеси.

Литература. И с а е в А., Травяная совка (*Choraeas graminis* L.) в Ленинградской губ., «Защита растений», т. II (4—5), Л., 1925; С и л а н т ь е в И. М., К биологии травяной совки, «Защита растений», т. VI, № 5—6, 1930.

СОВКА ХЛОПКОВАЯ, коробочный червь хлопчатника (*Chloridea obsoleta* F.). Бабочка из сем. совок (*Noctuidae*). Распространена в степной зоне. Наиболее сильно вредит во всех районах хлопководства, особенно в Азербайджанской ССР, южном Таджикистане, Киргизии, Туркмении. Значительная численность и вред отмечались также в Закавказье, южных областях УССР. Гусеницы весьма многоядны и зарегистрированы более чем на 120 видах растений. Особенно часто повреждают хлопчатник, нут,

кукурузу, клещевину, бамию, табак, томаты, тыкву крупноплодную (*Cucurbita maxima* Duch.), кабачки. Повреждает также коноплю, кенаф, канатник, герань, сою, люцерну, сорго, кунжут, лен, подсолнечник, фасоль, сладкий перец, шалфей мускатный, лаванду, алтей, гвоздику, львиный зев. Кроме культурных растений, гусеницы С. х., особенно первого поколения, развиваются на многих видах сорных и дикорастущих растений, из которых как наиболее привлекательные указывались: губоцветное растение — *Нурогомphia bucharica*, дикий нут — *Cicer maracanthum*, тысячеголов — *Vascaria segetalis*. Следует отметить, что вопрос о роли сорных растений в развитии первой весенней генерации является спорным. Некоторые энтомологи совершенно отрицают их роль, считая, что бабочки задерживаются в вылете и появляются лишь в период бутонизации хлопчатника.

Степень пригодности сорных растений для гусениц изменчива; некоторые из сорняков, как показали исследования Л. К. Лозина-Лозинского, непригодны для осуществления цикла.

Зимует преимущественно в фазе куколок в почве. Однако в ряде мест на зимовку остаются и гусеницы. Вылет бабочек отмечается при прогревании верхнего слоя почвы до 17—20°. По данным Глушенкова, в Узбекистане на развитие куколок весной требуется 230° (выше 15°). Откладка яиц наступает при сумме температур (выше 15°) в 330°, если среднесуточные температуры будут не менее 21—23°. Плодовитость бабочек достигает 2700 яиц. Наиболее плодовитыми являются бабочки, развившиеся из гусениц, питавшихся на нуте. Яйца откладывают вразброс, преимущественно на верхние части растений с предпочтением генеративных органов. Выделяемые железистыми волосками щавелевая и муравьиная кислоты увеличивают привлекательность растений при яйцекладке, что установлено для нута, хлопчатника. Последний заражается больше после образования бутонов. Яйца развиваются 3—4 дня, гусеницы 13—21 день. Сначала гусеницы

скелетируют листья, а затем более взрослые гусеницы предпочитают питаться семенами. Они вгрызаются в коробочки хлопчатника, выедают там семена (отсюда название коробочный червь хлопчатника). Гусеницы выедают также бутоны и завязи хлопчатника, вызывая их опадение. На кукурузе питаются зерном в початках, семенами в коробочках табака, семенами в плодах томата и пр. В разных широтах развивается от двух (Воронежская обл.) до пяти (Таджикистан) поколений.

Существенное уменьшение численности вредителя вызывают паразиты, особенно браконид *Nabrob-gasop Simonovi* Kok., заражающий гусениц. Этот вид паразита способен давать до 10 поколений за сезон.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка, вызывающая раздавливание куколок и уменьшающая вылет бабочек; опыливание арсенатом кальция, дустамп ДДТ или ГХЦГ в период яйцекладки; опрыскивание суспензиями ДДТ, ГХЦГ, арсената кальция; разбрасывание отравленных приманок из мелко размолотого хлопкового жмыха; уничтожение яиц и гусениц при чеканке хлопчатника; раннее скашивание кукурузы на силос, вызывающее гибель гусениц.

Литература. Б о г а ч е в А. В., Хлопковая совка и меры борьбы с ней, Крымиздат, 1991; Б о г у ш П. П., Материалы по изучению хлопковой совки в условиях Туркменской ССР, Тр. Туркмен. фил. АН СССР, т. 1, 1941; Б о г у ш П. П., Хлопковая совка в Туркменистане и меры борьбы с ней, Ашхабад, 1955; К а з и м и р с к и й Н. К., Совки рода *Chloridea* как вредители хлопчатника и меры борьбы с ними, Тр. Узбек. с.-х. ин-та, т. IX, Самарканд, 1956; Л о з и н а - Л о з и н с к и й Л. К., К вопросу о причинах избирательности в явлениях яйцекладки у бабочек, Журн. общ. биол., т. VII, в. 5, 1948; с г о ж е, Роль питания в развитии и размножении хлопковой совки, Тр. Всес. ант. об-ва, т. 44, 1954; Н и к о л ь с к и й В. В., Хлопковая совка и перспективы ее ликвидации в Азербайджане, Тез. докл. XVIII пленума секц. защиты растений, Баку, 1949; П р и н ц Я. И., Материалы к биологии хлопкового (коробочного) червя и меры борьбы с ним, Зап. Научн.-прикл. отд. Тифл. бот. сада, ч. 2, Тифлис, 1926; Р о д д А. Е., Хлопковая совка и меры борьбы с нею, Ташкент, 1951; Р я б о в М. А., Главнейшие вредители хлопчатника в новых районах, Тр. по прикл. бот., т. XXVI, в. 85, Л., 1931; С о с н и н а М. А., Материалы по изу-

чению *Chloridea obsoleta* F., СоюзНИИХ, Ташкент, 1935; Щ е т к и н Ю. Л., Хлопковая совка и меры борьбы с ней, Тр. Ин-та зоол. АН ТаджССР, т. LII, Сталинабад, 1956.

СОВКА ЧЕРНОВАТАЯ САДОВАЯ (*Polia persicariae* L.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae L.). Распространена в средней и южной полосах европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает крестоцветные культуры, хмель, табак, горох, салат, морковь, лен, щавель, малину, яблоню, грушу, и др., питаясь листьями во второй половине лета. Зимуют куколки.

М е р ы б о р ь б ы. см. *совка капустная*.

СОВКА ШАЛФЕЙНАЯ (*Chloridea peltigera* Schiff.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). С. ш. нередко называется беленой. Распространена в степной зоне; наиболее многочисленна в южной части. Гусеницы многоядны. Чаще вредят сафлору, шалфеям, обильны на белене. Нередко повреждает те же культуры, что и *хлопковая совка*, с которой биологически весьма близка.

М е р ы б о р ь б ы и **л и т е р а т у р у** см. *совка хлопковая*.

СОВКА ЯРОВАЯ (*Aramea raulidis* Tutt.). Бабочка из сем. совок (Noctuidae). Распространена в европейской части СССР, в Сибири. Наиболее сильно вредит в Чувашской и Татарской АССР, Куйбышевской области, в некоторых районах Московской и Горьковской областей. Повреждает яровые злаки: пшеницу, ячмень, овес.

Бабочки летают в июле и в начале августа. Откладывают яйца на стерню злаков, на падалицу и различные сорные растения из сем. злаковых. Плодовитость бабочек достигает 500 яиц. Отложенные яйца зимуют, а отрождение гусениц происходит весной. Гусеницы первых трех возрастов живут и питаются исключительно внутри стеблей, вызывая их гибель. Начиная с IV возраста, гусеницы живут в почве. Ночью они подгрызают стебли в прикорневой части. Такие повреждения вызывают разреживание посевов. Окукливание гусениц происходит в почве, начиная с конца июня, и заканчивается в июле.

Меры борьбы. Лущение и зяблевая вспашка; соблюдение правильных севооборотов.

Литература. Волкова М. И., Биология и экология яровой совки в условиях Чувашской и Татарской республик в 1930—1932 гг., Уч. зап. Казан. гос. ун-та, т. 95, кн. 8, Казань, 1935.

СОВКИ (Noctuidae). Весьма богатое видами семейство отряда чешуекрылых насекомых, включающее очень много существенно вредных видов, гусеницы которых, являясь в большинстве случаев многоядными, повреждают разнообразные растения. Бабочки большинства видов *С.* наиболее активны в сумеречно-ночные часы, хотя некоторые виды, например *совка-гамма*, *люцерновая совка* и др., летают часто и днем. По характеру повреждений могут быть подразделены на подгрызающих *С.* (преимущественно виды подсем. *Agrotinae*), у которых гусеницы, обитающие в почве, подгрызают растения у основания, и надземных *С.*, у которых гусеницы повреждают разные надземные органы растений. У многих видов *С.* гусеницы охотнее питаются генеративными органами (*хлопковая совка*, *люцерновая* и др.). Характеризуются весьма высокой плодовитостью, нередко достигающей 3000 яиц. Гусеницы у большинства видов с 8 парами ног, и только у *С.* из рода *Phytometra* число ног уменьшено до 6 пар. К числу наиболее вредных видов относятся *С.*: *озимая*, *восклищательная*, *гамма*, *зерновая*, *луговая*, *хлопковая*, *карадрина*, *капустная*, *люцерновая*, *сосновая*.

Литература. Кожанчиков И. В., Совки (подсем. *Agrotinae*), Фауна СССР, т. XIII, в. 3, изд. АН СССР, М.—Л., 1937; Кришталъ О. П., Листогрызущие совки и меры борьбы с ними, Киев, 1953 (на укр. яз.); Левчук Ю. Ф., К изучению совков, вредящих в Восточно-Сибирском крае, Тр. по защ. раст. Вост. Сибири, 1935; Сахаров Н. Л., Вредные совки и борьба с ними, Обл. изд-во, Саратов, 1930; Щеголев В. Н., Совки рода *Heliothis* как вредители масличных, лекарственных культур и кормовых трав на Сев. Кавказе, изд. С.-К. с.-х. оп. ст., Ростов-на-Дону, 1929.

СОВКИ ХИЩНЫЕ. Немногие из обширного семейства совков (*Noctuidae*) виды, развивающиеся за счет ложнощитовок. В СССР (Крым) известна червецовая совка (*Oratocelis communimacula* Hb.), гусеницы кото-

рой хищничают на личинках сливовой, акациевой, реже других ложнощитовок. Лёт бабочек — с начала июля до середины августа. Откладывают яйца ночью, по одному на ветви и стволы деревьев среди личинок и самок ложнощитовок. Гусеницы очень подвижны и активно охотятся за жертвой. Вскоре после начала питания гусеница сооружает над собой щиток из мертвых личинок, остатков тел ложнощитовок и собственных экскрементов, скрепленных шелковистыми нитями. Под таким щитком гусеницы охотятся и растут. На зимовку уходят гусеницы в начале октября, забираясь в укрытия (щели и трещины коры деревьев и кустарников). Весной гусеницы появляются в середине марта. Питание и рост продолжают до мая. Окукливание происходит в местах питания. В течение года развивается одно поколение. Червецовая совка — эффективный энтомофаг в очагах сливовой ложнощитовки. Из Крыма червецовая совка переселялась с целью акклиматизации в Среднюю Азию для борьбы с туранской ложнощитовкой.

Аналогичный образ жизни у другой, еще более специализированной *С. х.* — *Coccidophaga scitula* Rbz., распространенной в Западной Африке и Южном Индостане.

Литература. Борхсеннус П. С., К биологии *Oratocelis communimacula* Hb. (Lep. Noct.) — хищника ложнощитовок, Тр. Гос. Никит. бот. сада, 24, в. 4, 1949.

СОЛЬБАР (BaS + Sx). Представляет собой смесь 40—45% сернистого бария (BaS) с 20—25% молотой серы и 30—35% различных инертных веществ. Тонкий темно-серый порошок, в присутствии влаги выделяет сероводород. При разведении *С.* в воде сернистый барий вступает в реакцию с серой, образуя полисульфид бария, обладающий такими же свойствами, как и полисульфид кальция (*ИСО*).

С. может быть применен в борьбе с клещами на различных культурах (на огурцах, хмеле, цитрусовых и др.) способом опрыскивания 1—2-процентным раствором. Рабочая жидкость готовится следующим образом: порошок растирается с равным количеством воды до сметано-

образной массы, полученную массу разбавляют тремя объемами воды и оставляют на 1—2 часа для настаивания, затем разбавляют водой до нужной концентрации; взвешенным частицам дают осесть, раствор сливают и используют для опрыскивания.

СОПЛО. Технический термин для названия небольшого отверстия, служащего для пропускания через него жидкости и имеющего важное значение при рабочем процессе. С. называют выходное отверстие наконечников опрыскивателей, эжекторов и т. п. С. должно удовлетворять ряду технических требований: оно должно иметь форму правильного круга, не иметь зазубрин, выступов и т. д., должно быть строго соосно с камерой завихрения (в наконечниках) или с конфузоров (в эжекторах) и т. п.

СОРБЦИЯ ФУМИГАНТОВ — см. *фумигация*.

СОРГО, характеристика повреждаемости. В СССР фауна вредителей С. мало изучена. Отмечены значительные повреждения высеваемых семян в почве личинками различных видов чернотелок и дагестанского пыльцеда. В Ростовской области отмечались очень сильные повреждения сорго листовой злаковой тлей, нередко полностью уничтожающие урожай семян. Судя по зарубежной литературе, для С. могут иметь существенное значение галлицы, как вредители семян.

СОСАЛЬЦЕ, гаустеллум. Часть хоботка мух, в спокойном состоянии обычно направленная горизонтально, подвижно сочлененная с основным конусовидным отделом собственно хоботком, или роострумом. Имеет вид желоба или трубки, образованной нижней губой, нижние, боковые, часто и верхняя, сильно склеротизированные поверхности которой носят название подбородка, или теки. Внутри нижней губы размещаются гипофаринкс с проходящим внутри него слюнным каналом. Верхние края подбородка покрыты узким надглоточником, сращенным с верхней губой в один склерит. Вершина гаустеллума оканчивается парой мясистых сосательных лопастей (labelli), являющихся произ-

водным нижней губы и соединенных друг с другом передним и задним отделом внутреннего края; в совокупности сосательные лопасти носят название орального диска. В остающемся посередине орального диска просвете, называемом praestomium, изнутри прикреплен дискальный склерит, укрепляющий внутренние края сосательных лопастей и имеющий вид глубокой скобки; на дискальном склерите прикреплены мелкие, сильно склеротизированные *предротовые зубы*, служащие для соскабливания твердых питательных частиц, а у кровососущих мух для прокола кожных покровов животного-хозяина. Сосательные лопасти пересечены снизу многочисленными *псевдотрахеями*, радиально направленными от боковых краев лопастей к середине их внутреннего края. Пища поступает первоначально в просвет между сосательными лопастями, а пройдя через внутренний канал, образованный нижней губой и верхней губой с надглоточником, попадает в ротовую полость — гиоид (hyoid), помещающийся в месте соединения гаустеллума с роострумом.

СОСНА. Характеристику повреждаемости см. *хвойные древесные породы*.

СОЯ, характеристика повреждаемости. Наиболее существенными вредителями С. являются насекомые, повреждающие бобы. К указанным вредителям относятся: *огневка акациевая, совки хлопковая, люцерновой*. На Дальнем Востоке бобы повреждает *соевая моль*. Высевные семена и корневую систему всходов повреждают личинки *ростковой мухи*, личинки *чернотелок, щелкунов, хрущей, медведки, озимая* и др. подгрызающие совки.

Листья всходов повреждают *медяк песчаный, серый свекловичный долгоносик*.

Надземным частям всходов на Дальнем Востоке вредят *соевая полосатая блоха, соевая разноцветная блоха, листоед четырехточечный*.

Листья объедают несколько видов *шпанок (красноголовая, черноголовая и др.)*, гусеницы *репейницы, совки-гаммы, стрельчатки щавелевой, хлопковой и люцерновой совки, лугового мотылька, клеверной совки, бобовой*

выемчатокрылой моли, *полынной совки*. Стебли прогрызают гусеницы *стеблевого мотылька*, белоточечной стеблевой совки (на Дальнем Востоке). Из сосущих насекомых вредят *свекловичный клоп*, ряд видов тлей. Значительно вредит *паутинный клещ*, питание которого на листьях вызывает их преждевременное опадание.

Литература. Иванова А. И. и Холопова З. В., Вредители и болезни сои и меры борьбы с ними, Дальгиз, Владивосток, 1956; Моисеев А. Е. и Пилюгина О. А., Чешуекрылые вредители сои в Краснодарском крае, сб. «Вопросы агротехники и селекции сои», М., 1953; Щеголев В. Н. и Мамоннов Б. А., Вредители сои на Сев. Кавказе, Бюлл., № 287, отд. энтом. Сев.-Кавк. с.-х. оп. ст., Ростов-на-Дону, 1929; Энгельгардт В. и Мищенко А., Вредители соевых бобов в ДВК, Дальгиз, Владивосток, 1931.

СПАЛАНГИИ (Spalangidae). Небольшое семейство эктопаразитических перепончатокрылых. В наиболее распространенном роде *Spalangia* около 10 видов, большинство которых паразитирует на двукрылых. Среди них *S. nigra* Latr. — паразит пупария домашней мухи и *S. fuscipes* Nees — паразит шведской мухи. Развиваются преимущественно в пупариях двукрылых по одной особи. Имеют существенное значение как паразиты двукрылых, личинки которых развиваются в навозе и других разлагающихся органических веществах (например, *S. muscidarum* var. *stomoxysia* Sir., поражающая осеннюю жигалку). Яйца откладывают по одному через прокол в оболочку пупария, но не внутрь тела хозяина, а на поверхность его. Личинка питается эктопаразитически. Окукливается в пупарии. Взрослое насекомое вылупляется в пупарии и выходит через отверстие, которое прогрызает в переднем его конце. Спариваются вскоре после выхода и приступают к яйцекладке. Продолжительность развития одного поколения летом около одного месяца, в лабораторных условиях затягивается до 3 месяцев. Зимуют обычно в фазе личинки. Самки численно преобладают. У некоторых отмечен партеногенез. Среди других хозяев поражаются *Liperosia* sp., личинки жуков, бабочки, некоторые виды мирмекофилы.

Литература. Никольская М. И., Жальциды фауны СССР, изд. АН СССР,

1952; Clausen C. P., Entomophagous Insects, 1940.

СПАРЖА, характеристика повреждаемости. Спаржу повреждают тли, жуки из сем. листоедов и мухи. Из тлей отмечены бобовая тля (*Aphis fabae* Scop.), спаржевая тля (*Brachycolus asparagi* Mordw.) и персиковая тля (*Myzodes persicae*), сосущие на листьях. Из жуков листоедов чаще всего вредят спаржевый листоед (*Crioceris asparagi* L.), двенадцатиточечный спаржевый листоед (*Crioceris duodecimpunctata* L.) и четырнадцатиточечный спаржевый листоед (*Crioceris quatuordecimpunctata* Scop.); жуки листоеды объедают побеги и листья, личинки их выедают листья и ягоды (двенадцатиточечный листоед). Из двукрылых насекомых вредит спаржевая муха (*Poeciloptera poeciloptera* Schr.), личинки которой делают ходы внутри побегов, вызывая их увядание и загнивание.

Литература. Chittenden F., The asparagus beetles and their control, U. S. Dep. Agric. Farmers Bull. 837, Washington, 1922; Богданов-Катков Н. Н., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1933; Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур, Сельхозгиз, М., 1955.

СПЕРМАТОГЕНЕЗ. Процесс образования половых продуктов у самцов насекомых, протекающий в фолликулах семенников. В вершинной части фолликулов залегают первичные половые клетки — спермагонии. Первый этап С. заключается в ряде последовательных делений спермагониев и приводит к увеличению их числа. Спермагонии напоминают по строению клетки тела, в частности тем, что имеют диплоидное (двойное) число хромосом. Второй этап заключается в двух последовательных делениях созревающих спермагониев. Эти деления приводят к иному, гаплоидному числу хромосом в дочерних клетках. Первое из этих делений является редукционным, т. е. приводит к половинному (гаплоидному) числу хромосом по сравнению с тем, что было в спермагониях. Второе деление — эквационное, не меняющее числа хромосом. В результате этих двух делений возникают сперматиды, еще не завершившие созревания сперматозонды. Третьим этапом

формирования половых продуктов самца является процесс образования сперматозоидов, или спермиев. Этот процесс не сопровождается делениями сперматид, но связан с видоизменением и перемещением плазмы.

С. у насекомых требует немного пластических материалов и может осуществляться на разных, хотя всегда конечных этапах онтогенеза. Обычно он проходит вскоре после появления имагинальной фазы. Нередко С. проходит лишь после зимовки и диапаузы, как, например, это наблюдается у вредной черепашки. Реже С. проходит до превращения в фазу имаго, на последних стадиях развития куколки, как это наблюдается у вредных волнянок (монашенка, непарный шелкопряд) или в момент превращения в имагинальную фазу, как у поденок.

СПЕРМАТОФОР. Капсула, заключающая в себе сперму. Образуется за счет выделений придаточных желез самца.

СПЕЦИФИЧНОСТЬ ПАРАЗИТОВ. Препарированность или выбор одного (монофагия) или немногих (олигофагия) хозяев в отличие от полифагов. С. п. могут успешно развиваться лишь на одном данном хозяине и не развиваются на других, подчас даже близких видах. С. п. определяется многими, еще слабо выясненными причинами: физиологическими (особенности поведения, питания, дыхания), биологическими (например, синхронизация сроков развития), экологическими (совпадение предпочитаемых внешних условий) и др. С. п. выработалась исторически, имеет приспособительное значение и варьирует, как и все другие признаки вида. Особенно велики различия С. п. у разных внутривидовых форм, географических и экологических. Так, например, разные расы *трихограммы*, как и других широко распространенных видов, обнаруживают в различных частях ареала и на различных хозяевах весьма различную степень специфичности. Иногда многоядные вторичные паразиты, как, например, *Pachyneuronus* *sossogani* L., могут иметь специфичные формы, развивающиеся как первичные паразиты. Как правило, специфичность у первичных па-

разитов выше, чем у паразитов 2-го и 3-го порядка. С. п. имеет большое значение в практике использования энтомофагов для целей биологической борьбы. Специфичные паразиты, как и специфичные хищники, как правило, имеют большее значение в регуляции численности отдельных видов вредителя (например, афелинус на кровяной тле), нежели неспецифичные многоядные.

Литература. Теленга Н. А., Основные способы использования энтомофагов для биологического метода борьбы с вредителями и их теоретическое обоснование, Науч. тр. Ин-та энтомол. и фитопатол. АН УССР, 2, 1950; Рубцов И. А., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, Сельхозгиз, 1948.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЯДОВ. Для защиты растений от вредных насекомых яды могут быть использованы различными способами в зависимости от их физических и химических свойств, а также особенностей строения тела (анатомии и морфологии), физиологии и биологии насекомых.

В практике защиты растений от вредных насекомых яды применяются следующими способами.

1. Опрыскиванием, при котором на обрабатываемые поверхности наносятся с помощью специальных аппаратов-опрыскивателей ядовитые для вредителей капли жидкости.

2. Опыливанием, при котором на обрабатываемые поверхности наносятся с помощью специальных аппаратов-опыливателей ядовитые для вредителей порошкообразные вещества.

3. Отравленными приманками. В этом случае яды комбинируются с наиболее излюбленными для вредителей кормовыми веществами. Отравленные приманки разбрасываются в местах зарождения или обитания вредителей.

4. Фумигацией, или газацией, при которой в состав воздуха вводится яд в парообразном или газообразном состоянии.

5. В виде аэрозолей — дымов и туманов.

6. Внутренней терапией растений. В этом случае инсектициды вводятся в растение главным образом через корневую систему или листья и, распространяясь по расте-

нию, делают его ядовитым для питающихся вредных насекомых или, изменяя состав клеточного сока, непригодным для их питания.

СПЯЧКА НАСЕКОМЫХ. Особая форма приспособления к переживанию неблагоприятных для развития периодов.

Способность к длительной спячке наблюдается лишь на определенных этапах развития насекомых. Например, у *озимой совки* наблюдается зимняя спячка в предкулочный период, у *капустной моли* — в фазе взрослого насекомого. В состоянии зимней спячки насекомые обладают повышенной холодо- и морозоустойчивостью. В отличие от диапаузы спячка возникает под прямым влиянием неблагоприятных условий и прекращается с наступлением благоприятных.

В ряде случаев различия между спячкой и диапаузой сглаживаются, например у гусениц *соснового шелкопряда*.

СТАБИЛИЗАТОРЫ — см. *опрыскивание*.

СТАЗРА. Сокращенное название станции защиты растений — одной из форм организации по защите растений от вредителей. Первая энтомологическая С. была организована в 1904 г. в Киеве и долгое время возглавлялась *В. П. Поспеловым*, изучавшим там *свекловичного долгоносика* и др. вредителей сахарной свеклы. В дальнейшем С. или бюро были организованы в Туле (1910 г.), в Ташкенте (1911 г.), Астрахани (1911), Кишиневе (1911), Ставрополе-Кавказском (1911), Харькове (1912), Калуге (1912), Курске (1913), Риге (1913), Воронеже (1913), Орле (1913), Полтаве (1914), Краснодаре (1914), Рязани (1914), Ростове-на-Дону (1915), Тбилиси (1916), Ленинграде (1918), Москве (1918), Иваново-Вознесенске (1919), Череповце (1920) и др.

По своим функциям С. и Энтомологические бюро занимались, с одной стороны, изучением вредных насекомых района своей деятельности, а с другой, проводили и организовывали практические мероприятия по борьбе с вредителями, имели склады ядов и аппаратуры по борьбе с вредителями, издавали научную и по-

пулярную литературу. За период с 1904 г. в течение примерно 20 лет С. и бюро являлись основными организационными ячейками научно-исследовательской работы на местах. В дальнейшем взамен или параллельно с ними стали организовываться специальные научно-исследовательские энтомологические организации в виде отделов энтомологии краевых и областных опытных станций. Наиболее плодотворную работу проводили отдел энтомологии Полтавской с.-х. оп. станции, возглавлявшийся долгое время *Н. В. Курдюмовым*, отдел энтомологии Саратовской станции, возглавлявшийся *Н. Л. Сахаровым*, отдел энтомологии Ростово-Нахичеванской (далее Сев.-Кавказской) оп. станции, возглавлявшийся *В. И. Щеголевым*, и др.

Литература. Свириденко П. А., Развитие дела защиты растений в бывшей России и СССР, в кн. «Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней» (под ред. В. Ф. Болдырева), ч. 1, Сельхозгиз, 1936; Щеголев В. И. (ред.), Сельскохозяйственная энтомология, Сельхозгиз, 2-е изд., 1949; 3-е изд., 1955.

СТАНДАРТ. В широком смысле слова образец, которому должно удовлетворять изделие по своим признакам, свойствам, качествам.

Установленная Всесоюзным комитетом стандартов при Совете Министров СССР характеристика и совокупность требований к ядам, выпускаемым промышленностью для борьбы с вредителями, включающей ГОСТ, определение и классификацию препарата, технические условия, правила приемки, методы испытания, унаковку и маркировку. До введения стандарта могут действовать временные технические условия (ВТУ).

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЯДОВ. Установление государственных общесоюзных стандартов (ГОСТ) на яды, применяемые в борьбе с вредителями.

СТАФИЛИНИДЫ, коротконадкрылые жуки (Staphylinidae). Семейство хищных жуков с укороченными надкрыльями, не прикрывающими конец брюшка. Живут в различных разлагающихся органических веществах, встречаются в почве, под камнями, среди опавшей листвы, под корой деревьев, в гнез-

дах птиц, в норах грызунов, в муравейниках, реже на цветах. Многоядны. Питаются, за немногими исключениями, другими насекомыми, пауками, клещами, реже моллюсками и червями. Некоторые виды родов *Arulia*, *Metoponcus*, *Nadobius* и др. живут под корой и поедают *короедов* (личинок и куколок). *Paederus fuscipes* Curt. истребляет яйца бабочек и мелких гусениц. *Coprophilus schuberti* Motsch. и *Quedius citelli* Kirschbl. живут в норах сусликов и уничтожают блох и их личинок. Некоторые, как *Aleochara intricata* Mannh. и др., паразитируют в пупариях мух. Семейство распространено всеевропейски, и в нем насчитывается свыше 900 родов и около 20 000 видов.

Литература. Тарб и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948.

СТАЦИЯ. Термин для обозначения разности естественной среды, которая может быть характеризована условиями почвы, растительности и климата. С. — топографическое понятие, приуроченное к определенной территории с характерными для нее условиями среды. Территориальная протяженность С. очень различна. В однообразных условиях, например на вересковых пустошах на севере или в полных степях на юге, С. могут занимать очень большие пространства. Напротив, в горах площадь, занимаемая различными С., может быть очень небольшой. Различают очень разнообразные С., которые группируются по особенностям ландшафта. Например, лесные, степные, пустынные и другие С., а среди них — С. хвойных и смешанных лесов, С. соснового леса, С. сосняков-беломошников, заболоченных сосняков и т. д. С. всегда бывают заселены многими видами насекомых, но для каждого вида есть С., в которых он встречается преимущественно или исключительно.

СТАЦИОНАРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЫСКИВАНИЯ. В 20—30-х годах текущего столетия имели за границей довольно широкое распространение при опрыскивании промышленных садов. В настоящее время они имеют весьма ограниченное применение (для горных садов и

виноградников). Основная идея их устройства следующая: где-то в хозяйстве возле источника воды устанавливается на стационаре мощный насос (большой частью с электроприводом), соединенный обычно с 2 резервуарами для жидкости. От насоса идет к саду магистральная труба, от которой в обе стороны отходят боковые ответвления труб. На этих трубах через определенные промежутки установлены стояки с вентилями, к которым присоединяются длинные шланги с садовыми брандспойтами. Стояков ставится столько, чтобы можно было обработать все деревья в саду. Труб в среднем нужно 100—120 м на 1 га.

Систем прокладки труб по саду имеется две: 1) «глухая», или система тупика, когда главная и боковые трубы имеют закрытые концы, и 2) «обратная», или циркуляционная, система, когда боковые ветви одним концом соединены с главной трубой, а другим концом со 2-й главной трубой, возвращающей жидкость обратно к насосу.

Вторая система лучше, если приходится опрыскивать деревья суспензиями.

Трубы прокладывают по саду наземным способом (трубы идут по земле), надземным (трубы проходят над землей — подвешиваются к деревьям) и подземным (трубы уложены в земле). Выбор того или иного способа прокладки зависит от местных условий.

Характеристики стационарных установок не приводятся, т. к. мощность их бывает самой различной в зависимости от размеров обслуживаемого сада или виноградника.

Литература. М а м ы к и н А. И., Машины и приспособления для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений, Сельхозгиз, 1937.

СТЕБЛЕЕД, ф р а ч н и к к а п у с т н ы й (*Lixus iridis* Ol.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен на юге европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии и Сибири. Личинка развивается в стеблях петрушки, тмина, пастернака, моркови, сельдерея; иногда вредит капусте.

СТЕБЛЕЕД СВЕКЛОВИЧНЫЙ, а м а р а н т о в ы й (*Lixus subtilis*

Sturm.). Этот долгоносик с удлинённым, узким телом распространён во всех районах свеклосеяния (до 52° с. ш.), значительно вредит в степных районах. Кроме свеклы, питается многими сорняками (щирца, лебеда, марь, курай).

Весной жуки откладывают яйца в черешки листьев и в стебли высадков сахарной свеклы. Личинки питаются внутри, протачивая ходы. В местах питания личинок образуются вздутия, нередко растрескивающиеся. Окукливание личинок происходит у основания стеблей со второй половины июня. Жуки появляются с начала августа, питаются на свекле и на сорняках и зимуют под растительными остатками. Сильнее вредит в засушливые годы. В годы с обильными осадками значительная часть личинок погибает.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение жуков до яйцекладки кишечными ядами и ДДТ; удаление послеуборочных остатков, зяблевая вспашка; в районах орошаемого свеклосеяния частые поливы в июле—августе, вызывающие гибель личинок.

Литература. Б е л ь с к и й Б. И., К вопросу о свекловичных стеблеедах, Сб. ССУ, № 6, 1928; С а в а д а р г Э. Э., Биология свекловичного долгоносика — стеблееда и способы борьбы с ними, Докл. с.-х. акад. им. Тимирязева, III, М., 1946.

СТЕКЛЯННИЦА КОМАРОВИДНАЯ (*Synanthedon culiciformis* L.). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе и в южной Сибири. Повреждает берёзу, реже ольху. Лёт бабочек — в мае — июне. Откладка яиц — на пни и на стволы молодых и старых деревьев в местах механических повреждений коры (ошмыги, затески и пр.). Гусеница точит в коре и в древесине короткий (6 см) продольный ход, выстилая его паутиной и выбрасывая через входное отверстие экскременты и крупноволокнистые древесные опилки. Зимует гусеница в ходах. Окукливание весной следующего года. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Слабо разработаны. В парковых насаждениях рекомендуют обмазку стволов и пней дегтем перед началом лёта бабочек; использование ловчих пней.

СТЕКЛЯННИЦА МАЛИННАЯ (*Bembecia hylaeiformis* Lasp.). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae). Распространена в лесной и лесостепной зонах СССР. Повреждает малину.

Зимуют гусеницы в корнях. Весной поднимаются вверх по стеблям, выедая сердцевину. Через 1,5—2 месяца гусеница там же окукливается. В июле — августе бабочки откладывают яйца на нижнюю часть стеблей и обнаженные верхние части корней. Отродившиеся гусеницыгрызаются в корни и питаются ими до начала зимовки. Поврежденные стебли засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Вырезка стеблей, засыхающих от повреждений с последующим их сжиганием; при этом уничтожаются гусеницы и куколки. Не допускать обнажения корней малины в период откладки яиц.

СТЕКЛЯННИЦА МУРАВЕЙНАЯ (*Synanthedon formiciformis* Esp.). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae). Распространена в европейской части СССР, в Сибири и на Дальнем Востоке. Лёт — в июне — июле. Яйца откладывают на стволы и ветви ив и тополей. Гусеницы грызут в древесине сучьев и коре стволов продольные ходы, направленные снизу вверх и постепенно поворачивающиеся к поверхности ствола или ветви. Зимует гусеница в ходах. Окукливание — в конце хода, возле заранее подготовленного гусеницей выходного отверстия, прикрытого снаружи тонким слоем не прогрызенной насквозь коры. Генерация, по-видимому, двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Слабо разработаны. Рекомендуют вырезку и уничтожение зараженных ив до выхода из них бабочек.

СТЕКЛЯННИЦА ОЛЬХОВАЯ (*Synanthedon spheciformis* Gray). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae). Широко распространена по всей лесной полосе европейской части СССР, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает ольху и берёзу. Лёт бабочек в мае — июне. Яйца откладывает поодиночке или небольшими кучками на корневые лапы молодых стволиков или ветви взрослых деревьев. Заселяет совершенно здоровые деревья в изреженных наса-

ждениях, в древесных школах на питомниках и др. освещенных местах. Гусеницы выгрызают под корой полости, а затем углубляются в древесину ствола и грызут короткие продольные ходы, выбрасывая наружу экскременты и древесные опилки через специально прогрызенные отверстия. Зимует гусеница в ходах. Окукливание — весной на третье лето в тонком коконе из древесных опилок. Перед вылетом бабочки куколка наполовину выдвигается из хода через отверстие, заранее сделанное гусеницей. Генерация — двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Выборка и уничтожение пораженных деревьев до вылета бабочек; обмазка оснований стволиков дегтем перед началом лёта и яйцекладки.

СТЕКЛЯННИЦА СМОРОДИННАЯ (*Synanthedon tipuliformis* Cl.). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae). Распространена в европейской части СССР, на Кавказе и в Средней Азии. Повреждает смородину, главным образом черную; встречается на лещине и можжевельнике.

Генерация двухгодичная. Зимуют гусеницы в стеблях. Весной там же происходит окукливание. Бабочки летают в мае — июне и откладывают яйца поодиночке в различные трещинки у основания почек. Гусеницы делают продольные ходы в побегах, вызывая их засыхание.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание кустов дустом ДДТ в период лёта бабочек, до и после цветения; низкая обрезка с последующим сжиганием поврежденных побегов; посадка смородины незараженными черенками (без червоточки на срезах).

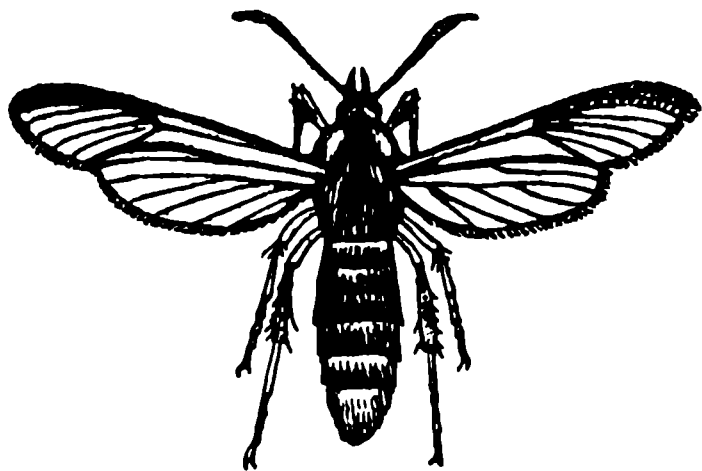
Литература. С а м о й л о в и ч Е. Н., Насекомые, вредящие смородине и крыжовнику в окрестностях Ленинграда, и новые данные о биологии смородинной стеклянницы (*Synanthedon tipuliformis* Cl.), Сб. Ин-та прикл. зоол. и фитонатол., в. 3, 1955.

СТЕКЛЯННИЦА ТЕМНОКРЫЛАЯ, м а л а я т о п о л е в а я С. (*Paranthrene tabaniformis* Ratt.). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae). Распространена по всей европейской части СССР и в южной Сибири. Повреждает тополя и реже ивы. Летают бабочки в июне — июле и откладывают яйца в трещины коры, оп-

ыги и др. повреждения на стволах и ветвях здоровых молодых (до 30 лет) деревьев. Нередко заселяет свежие пни. Выходящая из яйца гусеница вначале грызет под корой, а затем в древесине продольный ход длиной 15—20 см. Гусеница зимует в ходах. Окукливание — в конце хода в белом или светло-желтом паутиновом коконе. Перед вылетом бабочки куколка выдвигается из лётного отверстия, сделанного гусеницей перед окукливанием. Шкурка куколки обычно остается торчать из этих отверстий после вылета бабочки. Генерация — двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Вырезка и уничтожение зараженных ветвей и стволов, распознаваемых по вздутиям, образующимся в месте повреждения вредителем; охрана насаждений от различных механических повреждений в местах рубок; опыливание стволов перед началом лёта бабочек дустами ДДТ или ГХЦГ.

СТЕКЛЯННИЦА ТОПОЛЕВАЯ БОЛЬШАЯ (*Aegeria ariformis* Cl.). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae). Распространена широко по



Большая тополевая стеклянница.

всей европейской части СССР (кроме Крайнего Севера), на Кавказе и в лесной и лесостепной зонах Сибири. Повреждает тополя, осину, реже березу, иву и др. лиственные деревья. Лёт бабочек в июне — июле, преимущественно в первой половине дня. Яйца откладывают поодиночке на совершенно здоровые, молодые деревья (3—17 лет) у основания стволов на кору или просто на землю. Избирает деревья на хорошо освещенных участках, в аллейных посадках, узких защитных полосах без кустарников, в редких древостоях. Гусеницы втачиваются под кору, где вы-

грызут площадки, в которых и зимуют. На следующее лето они проникают в древесину нижней части стволов и корней и грызут там длинные ходы. Под влиянием повреждения нижняя часть стволиков слегка вздувается и происходит отмирание деревьев. Гусеницы в своих ходах зимуют вторично, а на третье лето в мае окукливаются в плотном коконе из древесных опилок, предварительно прогрызая наружу ход. Генерация — двухгодичная. Зараженные деревья легко распознаются по опилкам, выбрасываемым гусеницей из ходов и скапливающимся у комля.

М е р ы б о р ь б ы. Создание плотных сомкнутых густых насаждений с подлеском из различных кустарниковых пород; опрыскивание оснований стволов минерально-масляной эмульсией с ГХЦГ в период лёта бабочек; вырубка и уничтожение зараженных деревьев до вылета бабочек из стволов; карантинный надзор за ввозимым посадочным материалом с отбраковкой и уничтожением зараженного.

Литература. Г р е ч к и н В. П., Стекланницы — вредители тополей, «Лесное хоз.», № 6, 1949.

СТЕКЛЯННИЦА ЯБЛОННАЯ (*Synanthedon myopaeformis* Bln.). Бабочка из сем. стеклянниц (Aegeriidae).

Повреждает яблоню, грушу, сливу, абрикос, рябину, и др. породы. Распространена в средней и южной зонах европейской части СССР.

Цикл развития двухгодичный. Зимуют гусеницы. Дважды перезимовавшая гусеница весной некоторое время питается, а затем готовится к выходу и окукливается. Лёт бабочек происходит с конца мая до середины августа. Яйца откладываются по одному на стволы и основные ветви, в трещинки и под чешуйки коры. Плодовитость самки 200 — 250 яиц. Гусеницы, вгрызаясь в заболонь, прокладывают вверх продольный извилистый ход. С наступлением похолодания молодые гусеницы остаются в ходах на зимовку. Весной следующего года они продолжают развиваться и прокладывать ходы, и второй раз зимуют уже

гусеницы старшего возраста. В результате повреждения происходит отмирание коры, наступает общее угнетение и даже гибель дерева.

М е р ы б о р ь б ы. Обмазка стволов и ветвей глиной с добавлением парадихлорбензола, которого берут из расчета 200 г на дерево; опрыскивание стволов и толстых ветвей суспензией ДДТ (0,2—0,3% по техническому ДДТ), причем с момента начала лёта бабочки проводят 4 обработки с интервалами по 20 дней; очистка стволов и ветвей от мертвой коры с последующей обмазкой ран карболинеумом; тщательная обработка почвы, внесение удобрений и подкормок, способствующих лучшему заживлению ран.

Литература. Новопольская Е. В., К изучению биологии яблоневой стеклянницы в Крыму, Тр. Крым. с.-х. ин-та, т. II, Симферополь, 1947; Т а л и ц к и й В. И., Яблонная стеклянница и меры борьбы с ней, ГИЗ, Кишинев, 1953.

СТЕКЛЯННИЦЫ (Aegeriidae). Семейство низших чешуекрылых, характеризующееся недоразвитием или отсутствием чешуй на крыльях. Прозрачные крылья, форма и окраска тела придают С. внешнее сходство с различными жалящими перепончатокрылыми. Бабочки С. являются прекрасным примером мимикрии не только во внешнем облике, но и в поведении. Бабочки ведут дневной образ жизни, часто встречаются на цветущих растениях. Гусеницы С. ведут скрытный образ жизни, развиваются в стеблях, стволах, корнях различных растений. В отличие от древооточцев характеризуются небольшими размерами (до 5 см), белой окраской тела и расположением крючков, образующих на каждой брюшной ноге 2 поперечных ряда.

В СССР насчитывается около 100 видов. Многие С. являются серьезными вредителями древесных и кустарниковых растений. Чаще вредят *тополевая*, *яблонная*, *смородиновая* и *малинная* стеклянницы.

СТЕНОБИОНТНЫЕ НАСЕКОМЫЕ. Термин, обозначающий виды насекомых, которые заселяют строго определенные станции. С. н. обнаруживают высокую степень биологической специализации к определенным условиям жизни и одновременно очень высокую чувствительность ко

всем другим условиям среды. Распространение С. н. всегда ограничено определенными, немногими условиями, характерными для данного вида.

СТЕНОТЕРМНЫЕ НАСЕКОМЫЕ.

Термин, служащий для обозначения видов насекомых, приспособленных к слабо изменчивой температуре и способных развиваться в узко ограниченной температурной зоне. С. н. в природе живут в строго определенных местах, где находят необходимую устойчивость температуры и имеют небольшие ареалы. Среди вредных насекомых нет стенотермных видов, но они типичны среди реликтовых и других *стенобионтных насекомых*.

СТЕРНИТ (sternit, sternum). Вентральный *склерит* каждого *сегмента* тела насекомого, сращенный с боковыми отделами тех же сегментов — *плейритами* — межсегментной мембраной. Между стернитами и плейритами прилегают ноги насекомых.

СТЕРНОПЛЕВРА. Треугольных очертаний участок боковой поверхности груди двукрылых насекомых (Diptera), расположенный между основаниями ног передней и средней пары и отделенный швами от соседних склеритов — *гипоплевры*, *мезоплевры* и *птероплевры*. Является вентральным эпистернитом среднегрудного сегмента.

СТЕТОРУС (Stethorus punctillum Ws.). Мелкий хищный жук из сем. *кокцинеллид* (Coccinellidae). Питается паутиными клещами (цитрусовыми, хлопковыми и др.), пожирая их во всех фазах развития. Личинки С. предпочитают яйца клещей. Один жук уничтожает в течение дня до 20 клещей, а за весь цикл развития до 800 особей. В течение года на юге развивается 1—2 поколения. Жуки встречаются с ранней весны до поздней осени. Зимуют взрослые жуки. С. широко распространен на юге европейской части Союза ССР, в Средней Азии, отмечен также в Сибири до Иркутска. Эффективность С. в уничтожении паутиных клещей очень велика, и он нередко является главным фактором подавления цитрусового клеща.

Литература. Рубцов И. А., Вредители цитрусовых и их естественные враги, изд. Всесоюз. Эн. об-ва, 1954.

СТИГМАЛЬНАЯ ПЛАСТИНКА.

Кутикула, закрывающая просвет задних *дыхалец* личинок *круглошовных двукрылых* насекомых, отходящая от внутренних краев *перитремы*. Слабо склеротизированная у недавно слинявших личинок, С. п. по мере созревания личинок приобретает у многих видов все более темную окраску и твердость. В ней имеются т. н. *дыхальцевые щели* — отверстия, через которые воздух поступает в трахейную систему насекомого.

У большинства *круглошовных* мух взрослая личинка имеет по три *дыхальцевые щели* на каждом *дыхальце*, конфигурация которых в пределах вида обладает известным постоянством. Различают округлые, прямые, вытянутые, S-образно или змеевидно изогнутые щели. Оводовые личинки характеризуются множеством мелких отверстий на задних *стигмах*, придающих последним решетчатый вид. Число *дыхальцевых щелей* возрастает с возрастом личинки; у мускоидных двукрылых, кроме оводов, личинка 1-го возраста имеет на каждом заднем *дыхальце* по одному, во 2-м возрасте — по два, в 3-м — по три *дыхальцевых* отверстия (*щели*).

У пчел С. п. принято именовать склеротизированный, окружающий *дыхальце*, участок на боках перепончатого 8-го тергита.

СТИГМАЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ, *периспиракулярные* железы. Стигмальная пластинка задних *дыхалец* личинок многих видов *круглошовных двукрылых* имеет вблизи *дыхальцевых щелей* мелкие круглые или овальные просветы, являющиеся выходным отверстием *стигмальных*, или *периспиракулярных*, желез. Края отверстий обычно снабжены волосками. Предполагается, что выделяемый железами секрет препятствует смачиванию *дыхалец* водой у личинок, обитающих в жидкой среде.

СТИГМЫ — *дыхальцы*.

СТИЛОПИЗАЦИЯ. Заражение пчелиных (род *Andrena* и др.) паразитическими *веерокрылыми* (из рода *Stylops* и др.), приводящее к резким морфологическим изменениям внешнего вида и строения зараженных особей.

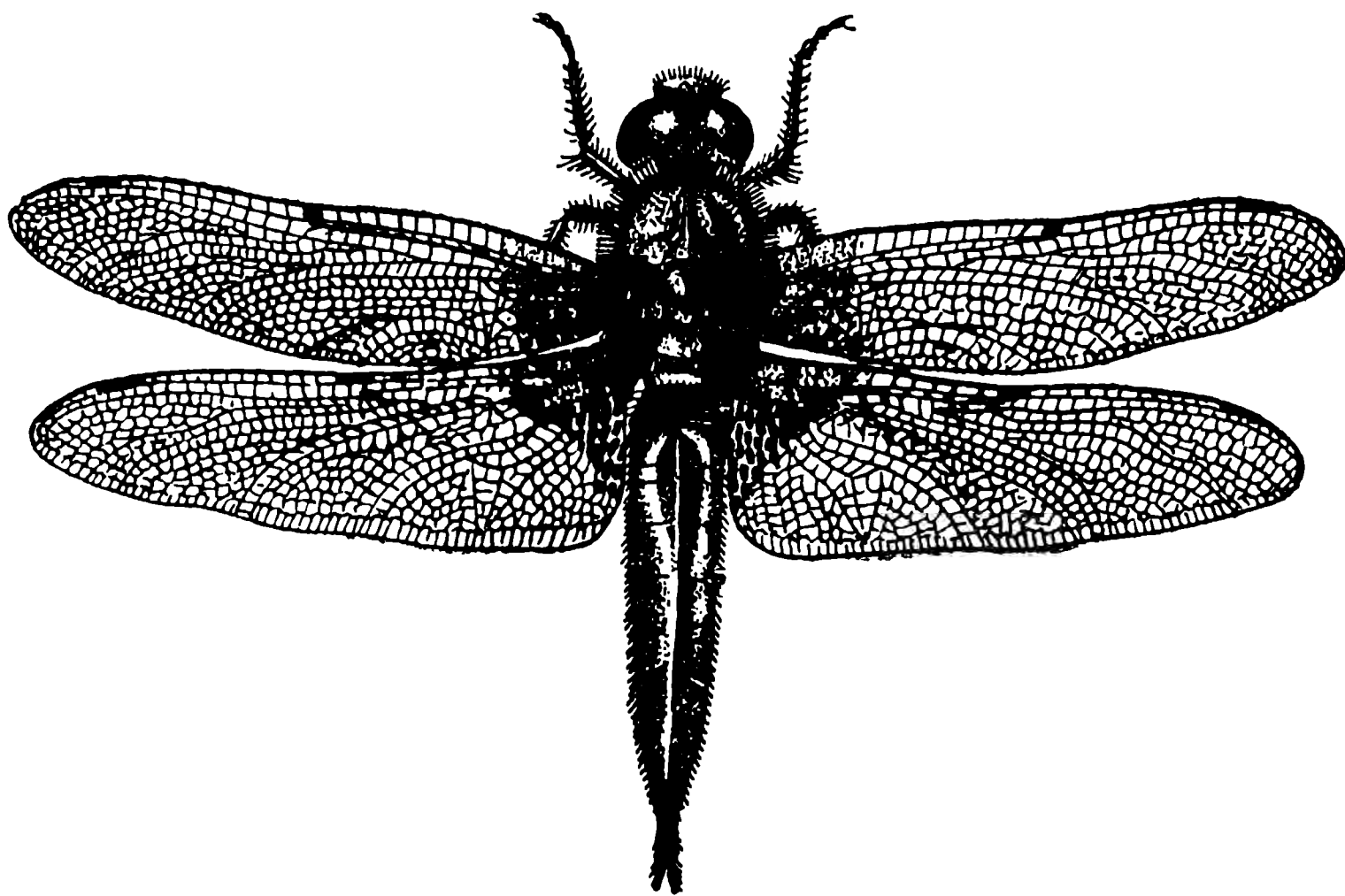
СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ НА РАСТЕНИЯ. Советскими исследователями (А. А. Богдариной, П. В. Сазоновым) установлено, что органические синтетические инсектициды ДДТ и гексахлоран при обработке ими растений (опыливанием, опрыскиванием, предпосевным опудриванием семян и посадочного материала, внесении в почву) в обычно применяемых для борьбы с вредителями дозах оказывают стимулирующее действие на рост и развитие защищаемых растений. ДДТ и гексахлоран вызывают существенные изменения в состоянии плазмы клеток, в физиологических и биохимических процессах, протекающих в обработанных растениях. Под влиянием ГХЦГ и ДДТ изменяется вязкость плазмы, усиливается фотосинтез, ферментативная активность, интенсивность дыхания. Все это приводит к повышению общего обмена веществ, благоприятно отражается на накоплении сухой массы и на урожае.

Литература. Богдарина А. А., Стимулирующее действие гексахлорциклопексана на растение, Тр. Всес. ин-та защ. раст., в. 2, 1949; *е е ж е*, Физиологические и биохимические изменения в тканях растений под влиянием гексахлорана, Тр. XX пленума секции защиты растений ВАСХНИЛ, 1952; Богдарина А. А. и Иконникова А. М.,

О характере изменений в анатомическом строении тканей и обмене веществ под влиянием ГХЦГ, Тр. Всес. ин-та защ. раст., в. 5, 1954; Пайкин Д. М., О действии некоторых ядов на растительную клетку, Тр. Всес. ин-та защ. раст., 1954.

СТИПЕС — см. *ротовые органы насекомых*.

СТРЕКОЗЫ (Odonata, или Para-neuroptera). Отряд древнекрылых насекомых (Palaeoptera) с неполным превращением, имеющий в своем составе до 3500 видов. Крылья две пары, почти одинаковой формы и размеров, крупные, в покое распростерты в стороны, с очень густой сетью продольных и поперечных жилок. Голова полушаровидная, большая поверхность которой занята фасеточными глазами. Усики очень малы, состоят из двух члеников и многочлениковой нити. Ротовые органы грызущие; верхняя губа в виде поперечной пластинки. Переднеспинка отделена от двух следующих сегментов груди перехватом. Ноги тонкие, направлены вперед. Брюшко очень длинное, чаще тонкое, у самца на вершине с 3 или 4, у самки с 2 анальными придатками. Половые органы самца на 9-м брюшном сегменте снизу, а вторичный пенис на 2-м сегменте; половое отверстие самки на границе 8-го и 9-го сегментов. При копуляции самка,



Стрекоза.

схваченная церками самца за шею, подгибает конец брюшка под 2-й брюшной сегмент самца.

Яйца откладывают поодиночке или группами (кучками, цепочкой) в воду, во влажную почву, а некоторые виды — в ткань водяных растений. Личинки и нимфы обитают в пресных водоемах, ведут хищный образ жизни. Дыхание жаберное (жабры ректальные или хвостовые). Пищей взрослым служат мелкие насекомые, схватываемые на лету, личинки и нимфы охотятся на обитающих в воде насекомых и даже мальков рыб. Уничтожением вредных насекомых (комаров) стрекозы приносят несомненную пользу, а истребление личинками стрекоз рыбой молодью — несомненный вред. Наиболее обычны у нас представители родов *Agrion*, *Lestes*, *Aeschna* и другие.

Литература. Бартенев А. И., Насекомые ложносетчатокрылые, Фауна России и сопредельных стран, т. I, в. 1, 2, 1915, 1919; Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и И. Н. Павлищкова), Сельхозгиз, 1948; Попов А. Н., Стрекозы, Жизнь пресных вод СССР, ЗИН АН СССР, 1940; Якобсон Г. Г. и Бианки В. Л., Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи, 1905.

СТРЕЛЬЧАТКА КЛЕНОВАЯ (*Acronycta aceris* L.). Бабочка из сем. волнянок (*Orgyidae*). Распространена в степной и лесостепной зонах европейской части СССР, на севере доходит до 60° сев. широты, встречается на Урале, Кавказе и в горах Средней Азии. Гусеницы питаются листьями разных видов клена, конского каштана, реже ореха, вяза, дуба и др. лиственных древесно-кустарниковых пород. Зимуют куколки в плотном сером коконе, располагаясь в нижней части стволов деревьев в трещинах коры. Лёт бабочек — в мае — июне. Яйца откладывают на листья и ветви кормовых деревьев. Молодые гусеницы скелетируют листья с нижней стороны, а взрослые — объедают листовую мякоть, не трогая жилки. Питание гусениц протекает ночью или рано утром; днем гусеницы малоподвижны и не питаются. Вредят гусеницы в течение всего лета до осени. Окукливание — в октябре.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание заселенных гусеницами насаждений кишечными ядами: арсенитом кальция (10—12 кг/га) и др. или дустами ДДТ и ГХЦГ (20—25 кг/га). Рекомендуют также сбор и уничтожение хорошо заметных гусениц в молодых насаждениях; осмотр осенью деревьев и сбор и уничтожение коконов с куколками.

Литература. Кожанчиков И. В., Волнянки (*Orgyidae*). Фауна СССР, Насекомые чешуекрылые, т. XII, изд. АН СССР, 1950; Римский-Корсаков М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Холодковский Н. А., Курс энтомологии теоретической и прикладной, т. III, Сельхозгиз, М.—Л., 1931; Eschertsch K., Die Forstinsekten Mitteleuropas, b. III, Berlin, 1931.

СТРЕЛЬЧАТКА ШАВЕЛЕВАЯ (*Acronycta rumicis* L.). Гусеницы этой бабочки, относящейся к сем. совок (*Noctuidae*), очень многоядны. Повреждают свеклу, хлопчатник, подсолнечник, сою, капусту, арахис, землянику, малину, щавель, розы, плодовые деревья. На юге развивается в двух поколениях. Яйца откладывают на листья группами. Гусеницы повреждают преимущественно листья. Окукливаются на растениях. Куколки зимуют.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательная уборка послеуборочных остатков; зяблевая вспашка; уничтожение гусениц кишечными ядами.

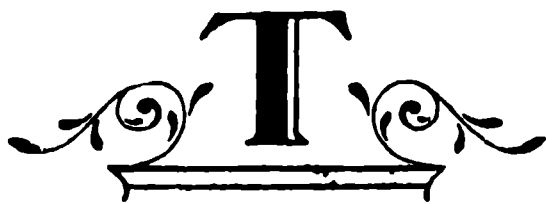
СТРЕЛЬЧАТКА ЯБЛОННАЯ, Стрезубец (*Acronycta tridens* Schiff.). Бабочка из сем. волнянок (*Orgyidae*). Распространена по всей европейской части СССР; на севере доходит до линии Петрозаводск — Пермь; встречается на Кавказе, в южной Сибири, на Алтае, в Приамурье и южной части Приморья. Гусеница повреждает листья многих лиственных древесно-кустарниковых пород, предпочитая листву розовцветных (яблони, вишни, груши и пр.). Зимуют куколки в поверхностных слоях почвы. Лёт бабочек — в мае — июне. Гусеницы вредят в июне — июле и окукливаются в земляных коконах под кормовыми деревьями. В конце июля происходит вылет бабочек 2-го поколения; гусеницы развиваются в августе — сентябре; в конце сентября — окукливание.

цинеллид (Coccinellidae.) Специализированы в питании на червецах, щитовках и тлях. Передко специфичны в выборе пищи. Личинки часто покрыты слоем белых восковых выделений, придающих им внешнее сходство с мучнистыми червецами и маскирующих хищника в колонии. В СССР встречается около 10 видов, среди которых наиболее обычны *S. frontalis* F., *S. nigratus* Kug.,

S. rubromaculatus Goeze, *S. suturalis* Thunb. Внешне близки к ним и сходны по биологии жуки из рода *Pullus* и *Nephus* (свыше 10 видов). Некоторые виды *C.* использовались в практике биологического метода борьбы.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.





ТАБАЧНЫЕ НАСТОИ, табачные отвары, табачная пыль — см. *никотин*.

ТАБАЧНЫЕ РАСТЕНИЯ, характеристика повреждаемости. Разные виды и группы табачных растений (папиросные, сигарные, махорочные табаки) в условиях СССР повреждаются исключительно многоядными вредными насекомыми, из которых многие виды могут вызывать значительное снижение урожая и резкое ухудшение качества сырья.

Корни и подземные части стебля повреждают: *медведки*, гусеницы *озимой*, *табачной* и др. видов подгрызающих совок, личинки *щелкунов*, *пластинчатоусых жуков*, *мух-долгоножек*.

Надземным вегетативным частям растений вредят различные виды *кузнечиков* и *саранчовых* насекомых, многоядные гусеницы *хлопковой совки*, *совки-ипсилон*, *люцерновой* и *шалфейной* совок, *карадрины*, *лугового мотылька*. Из многоядных видов жуков надземные части повреждают *серый* и *черный свекловичные долгоносики*, *песчаный медляк* и др. чернотелки, многие виды бронзовок. Из сосущих вредителей наиболее сильно вредят *персиковая* (табачная) *тля*, *табачный трипс*, *ягодный клоп*. Бутоны, цветы и семена в коробочках повреждают преимущественно гусеницы *хлопковой*, *люцерновой* и *шалфейной совок*.

Литература. Грушевой С. Е. и Матвеевко Т. М., Болезни и вредители табака и махорки, Пищепромиздат, М., 1950; Григорян А. П., Акопян С. Г., Вредители и болезни табака в Армении, Ереван, 1938; Добровольский Н. А., Насекомые, повреждающие табак в Краснодарском крае, и меры борьбы с ними, изд. НКПН СССР, Краснодар, 1939; Корольков Д. М., Главнейшие вредители табачных растений и меры борьбы с ними, Гос. ин-т табаководства, Сухуми, 1931; Матвеевко Т. М., Меры борьбы с вредителями табачной рассады, изд. «Советская Кубань»,

Краснодар, 1951; Матвеевко Т. М., Новое в борьбе с вредителями табака, Сб. н.-и. работ Всес. ин-та табака и махорки, в. 149, Краснодар, 1956; Семенов А. Е., Вредители табака и махорки, Гос. техиздат, М., 1930; Скалов Ю. Ю. и др., Вредители и болезни табака в Крыму и меры борьбы с ними, Гос. изд. Крым. АССР, Симферополь, 1936; Федоров С. М., Календарь борьбы с главнейшими вредителями и болезнями табачного растения в Крыму, изд. Никит. бот. сада, 1928.

ТАБАЧНЫЕ ЭКСТРАКТЫ — см. *никотин*.

ТАГМОЗИС. 1. Совокупность процессов специализации метамер (сегментов) тела в эволюции членистоногих, обусловивших разделение его на крупные отделы, или тагмы. У насекомых различают три отдела: голову (закрывающую центральную нервную систему — мозг насекомого и органы зрения, обоняния, вкуса и др., ориентирующие животное в среде обитания), грудь (содержащую основной локомоторный аппарат — крылья, ноги и мускулатуру, приводящую их в движение), брюшко (включающее в себя большую часть пищеварительных органов, а также органы размножения). 2. Конечный результат указанных процессов, отраженный в чертах организации членистоногих, фиксируемый на отдельных этапах их филогенетического и индивидуального развития.

ТАГМЫ. Крупные отделы тела насекомых — голова, грудь, брюшко (см. *тагмозис*).

ТАЗИК (соха). Основной членик ноги насекомого, проксимальным краем сочлененный с грудью, дистальным — с вертлугом.

ТАКСИСЫ НАСЕКОМЫХ. Двигательные реакции насекомых, вызванные стремлением особей к тем или иным раздражителям (свет, тепло, влажность и др.). Наиболее общим Т. является *трофотаксис*, обуславливающий питание. Этот Т. имеет основой наиболее общую всем

организмам ассимиляторную функцию обмена веществ. Различают такие Т. у насекомых, как фототаксис, гидротаксис, *термотаксис*, *хемотаксис*, гальванотаксис, *реотаксис*, *анемотаксис*, тигмотаксис и др. Т. всегда соответствуют особенностям обмена веществ данного вида насекомого и потому реакция на раздражитель (свет, тепло, увлажнение и т. д.), вызывающая Т., различна у разных видов насекомых. Движение в сторону раздражителя определяют как положительный Т., а в противоположную — как отрицательный. Для последней реакции теперь часто применяют термин фоботаксис.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ — *систематические категории*.

ТАНАТОЗ, к а т а л е п с и я. Состояние временной неподвижности насекомых, вызванное резким раздражением. Т. часто имеет приспособительный защитный характер. Так, многие жуки (*долгоносики*, *точильщики*, *притворяшки* и др.), будучи потревоженными, поджимают конечности и падают с растения, «притворяясь мертвыми». Гусеницы пядениц, палочники при раздражении застывают в неподвижной позе, чем усиливается их сходство с частями растений, на которых они обитают. На явлении танатоза основаны некоторые механические методы борьбы с вредными насекомыми. Примером может служить отряхивание с деревьев плодовых долгоносиков.

ТАРАКАНОВЫЕ (Blattoidea, или Blattoptera). Отряд насекомых с неполным превращением, рассматривавшийся прежде лишь как подотряд или семейство отряда *прямокрылых*. Т. являются теплолюбивыми насекомыми и распространены преимущественно в теплом поясе земного шара; известно до 2 тысяч видов. В СССР встречается немногим более 50 видов, преимущественно на юге (Крым, Кавказ, Средняя Азия); большая часть Сибири и др. районы, лежащие севернее январской изотермы -20° , лишены природных видов Т. Большое число ископаемых видов известно с середины верхнекаменноугольного периода и могут быть использованы для определения возраста отложений земной

коры. Большинство Т. являются ночными насекомыми и скрываются днем под опавшей листвой, под камнями и в других укромных местах. Питаются различными остатками растительного или животного происхождения, немногие виды — частями живых растений. Некоторые виды были развезены с товарами по всему земному шару; из них немногие виды тропической и субтропической зон, например прусак (*Blattella germanica* L.) и черный таракан (*Blatta orientalis* L.), прижился к человеку и обитают в отапливаемых помещениях. Живущие в отапливаемых помещениях виды могут вредить запасам и изделиям, а также растениям в оранжереях. Имеют и эпидемиологическое значение, так как при питании отбросами разносят болезнетворные бактерии и яйца глист.

М е р ы б о р ь б ы. Обработка помещений ядовитыми газами, опыливание зараженных мест дустами ДДТ и ГХЦГ, применение отравленных приманок с бурой и другими ядами; к профилактическим мерам относятся поддержание чистоты в помещениях, с удалением различных остатков, могущих служить пищей Т., а также замазывание различных щелей, заселяемых Т.

Литература. Б е й - Б и е н к о Г. Я., Насекомые таракановые, Фауна СССР, изд. АН СССР, 1950.

ТАХИНЫ (Larvivoridae). Семейство короткоусых паразитических мух. Распространены повсеместно; семейство охватывает громадное число видов с весьма разнообразным образом жизни. Подавляющее число видов паразитирует на гусеницах бабочек. Некоторые развиваются на жуках, на уховертках и т. д. Многие виды специфичны в выборе хозяев, но есть и крайне многоядные. Большинство видов полезны, нападая на вредных насекомых, и лишь немногие нападают на полезных насекомых (например, паразиты полезных шелкопрядов). Паразитизм Т. исключительно внутренний. Большинство развивается одиночно, хотя имеются исключения. Выявлено несколько типов строения половых органов в связи с различными способами пристраивания яиц. Наиболее обычны крупные яйца, пристраи-

васмые на хозяина. Реже — яйца очень мелкие, многочисленные, откладываются на посдаемые насекомым-хозяином листья, в связи с чем заражение хозяина происходит через кишечник (род *Zenillia* и др.). Иногда яйца откладываются внутрь хозяина (*Compsilura*), и самки снабжены колющими приспособлениями. Наконец, некоторые Т. пристраивают личинок на листья или на поверхность почвы, где они подстерегают жертву. Некоторые ведут ночной образ жизни (*Centeter ussuriensis* Rohd.). Самки нуждаются в оплодотворении, которое не всегда легко осуществляется в лаборатории, почему искусственное размножение затруднено. Плодовитость сильно варьирует, достигая у *Echinomyia* 1000 и более яиц на одну самку. Для заражения предпочитается личинка или гусеница. Для дыхания личинок специализированных видов Т. у хозяина образуется дыхательный конус. Окукливание происходит в большинстве случаев вне хозяина. Личинки жуков, развивающиеся в древесных стволах, будучи зараженными Т., проделывают ход наружу, обеспечивающий выход мухи (*Villaea triangulifera* Zett.). Продолжительность развития от 10 дней до нескольких месяцев. Развитие специализированных видов синхронизировано с развитием хозяина и дает то же число поколений, в умеренных широтах чаще всего одно. Однако Т. могут менять хозяев в течение года и давать два-три поколения на хозяевах, развитие которых длится год или более (*Dexia ventralis* Aldr. на хрущах). Паразитирование Т. приводит хозяина либо к гибели, либо лишь к кастрации или ограничению плодовитости (у крупных насекомых, как прямокрылые).

Многие Т. имеют крупное хозяйственное значение, используются или могут быть использованы в практике биологического метода борьбы.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух, изд. АН СССР, 1933.

ТЕГМЕН. Склеротизованные, но не утратившие своей эластичности и жилкования передние крылья прямокрылых и кожистокрылых насекомых, частично выполняющие по

отношению к перепончатым задним крыльям защитную функцию.

ТЕГУЛА. Твердая, чаще треугольных очертаний склеротизированная пластинка, отходящая от сочлененной мембраны, соединяющей крыло с грудью, и налегающая спереди на его основание.

ТЕКА. Термин чаще всего употребляется для обозначения средней трубкообразной склеротизированной части фаллозома высших двукрылых. Т. в дистальной части соединена по краю с мембранозной частью фаллозома — *penis*, а проксимальной частью с аподемой фаллозома.

Реже термин применяется для обозначения вентральных (обращенных назад) склеритов хоботка мошек (*Simuliidae*).

Литература. Зимин Л. С., Настоящие мухи, Фауна СССР, т. XVIII, в. 4, изд. АН СССР, 1951; Родендорф Б. Б., Фауна СССР, Насекомые двукрылые, т. XIX, в. 1, *Sarcophagidae*, ч. I, изд. АН СССР, 1937; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ТЕЛА ПРИЛЕЖАЩИЕ (*Corpora allata*). Железы внутренней секреции насекомых, участвующие в регуляции метаморфоза. У большинства насекомых представлены небольшими образованиями, связанными с затылочными ганглиями симпатической нервной системы. У личинок высших мух Т. и. сильно видоизменены и входят в состав железистого кольца, окружающего аорту. В период личиночного развития Т. и. выделяют ювенильный гормон, задерживающий наступление метаморфоза. У взрослых насекомых Т. и. регулируют созревание половых продуктов.

Литература. Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949; Шовен Р., Физиология насекомых, изд. иностр. л-ры, 1953; Wigglesworth V. B., *Metamorphosis in Insects*, Cambridge University Press, 1954.

ТЕЛЕНОМУС (род *Telenomus*). *Яйцеседы* из сем. *Scelionidae*. Развиваются в яйцах бабочек и клопов. Т. откладывает свое яйцо в яйцо хозяина, где из него выходит циклопообразная личинка с крупными челюстями и пояском волосков. Обычно из одного яйца вылетает один Т. Развитие очень быстрое — около 2 недель. В течение года развивается 2—

5 и более поколений. Легко размножаются в лаборатории. Имеют большое хозяйственное значение и использованы в практике биологического метода борьбы. В СССР используются: *Telenomus verticillatus* Kieff. для борьбы с *сосновым шелкопрядом*, *Telenomus laeviusculus* Ratz.— с *кольчатым шелкопрядом*. Т. называют также яйцедов из другого близкого рода *Microphanurus* (*M. vassilievi* Mayr., *M. semistriatus* Nees), которые применялись для биологической борьбы с вредной черепашкой.

Литература. Романова В. П., Яйцедовы вредной черепашки по наблюдениям в Ростовской обл., Зоол. журн., т. 32, в. 2, 1953; Романова Ю. С., Биологический метод борьбы с кольчатым шелкопрядом путем использования наездников-яйцедов, Учен. зап. Москов. гос. ин-та им. Ленина, т. 74, 1953.

ТЕЛОПОДИТ. Обычно 6-члениковый отдел ноги ракообразных (Crustacea), состоящий из основного членика базиподита, сочлененного с коксоподитом, и эндоподита, состоящего из 5 члеников. Изменение Т. в эволюции членистоногих (Arthropoda) привело к образованию вертлуга, бедра, голени и лапки у насекомых.

Литература. Иванович Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ТЕЛИТОКИЯ. Форма партеногенеза, при которой потомство состоит только из самок. Примером являются весенние поколения тлей.

ТЕЛЬСОН. Последний сегмент брюшка, обозначаемый иногда как 12-й сегмент, гомологичный пигидию кольчатых червей; несет анальное отверстие; конечностей и целомических мешков не имеет. Распознается у насекомых в период зародышевого развития (медведка) и у личинок стрекоз (Anisoptera), в имагинальной фазе развития насекомых редуцируется.

ТЕРГИТ. Дорзальный склерит каждого сегмента тела насекомого, соединенного, как правило, межсегментной мембраной с боковыми отделами соответствующего сегмента — *плейритами*. Т. грудных сегментов обозначаются также как *нотум*. Между тергитами и плейритами причисляются крылья насекомых.

ТЕРМЕН. Край крыла между вершиной последнего и его аналь-

ным краем, или иначе — между анальным и торнальным углами крыла.

ТЕРМИТЫ (Isoptera). Отряд насекомых с неполным, слабо выраженным превращением, содержащий более 2500 видов, распространенных по преимуществу в жарких странах. В СССР известно всего несколько видов. Известны под названием «белых муравьев».

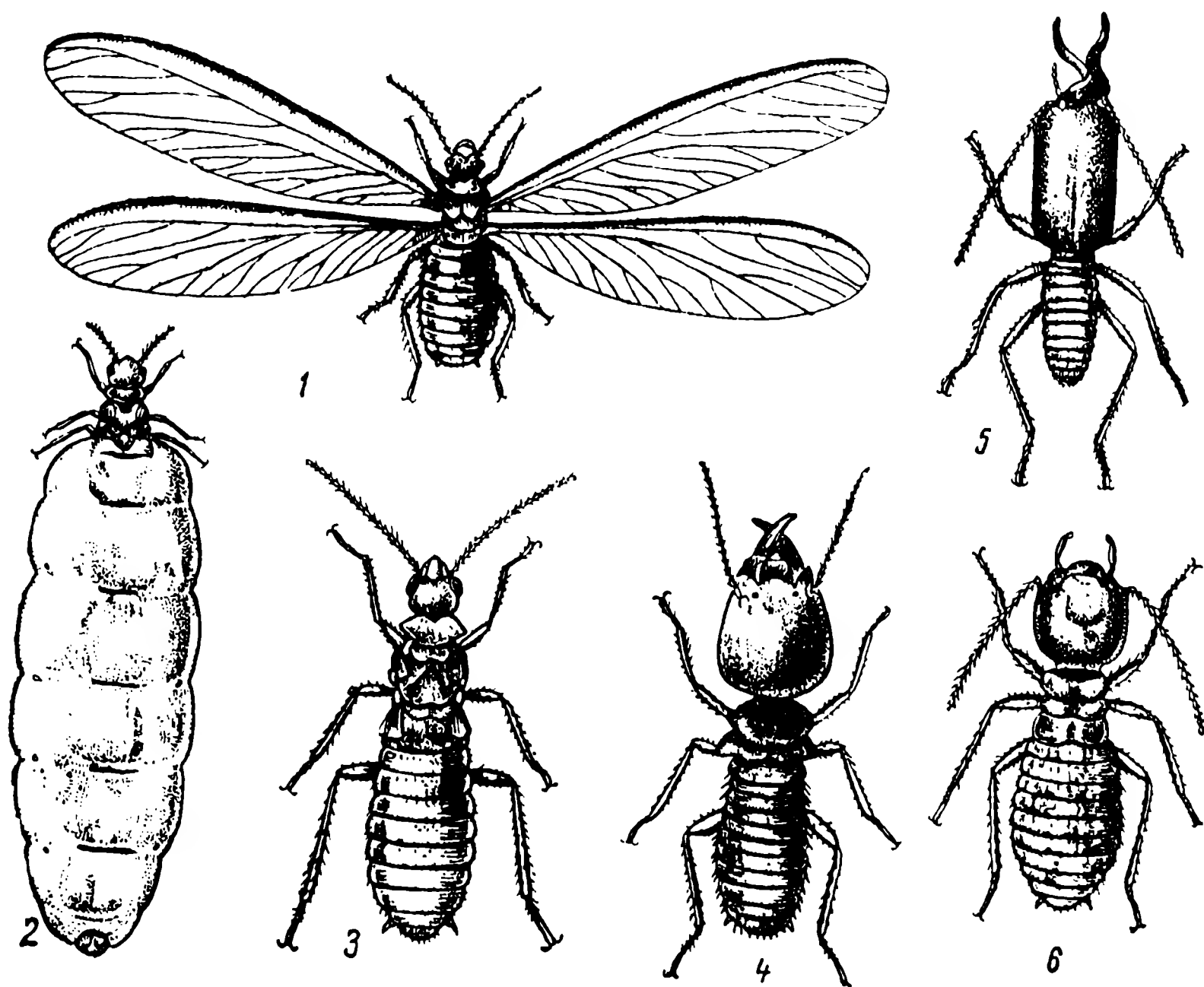
Формы средних размеров. Усики 8—31-члениковые, четковидные; ротовые органы грызущие. Крыльев 2 пары; перепончатые, только с продольными жилками, вторично гомомные, присутствуют у половых особей в период росения. Сложные глаза имеются у длинокрылых форм и особей, живущих на свету. Насекомые полиморфные, живут большими сообществами. Внутри семьи разделены на «касты»: половозрелые особи, живущие до 10 лет, рабочие (самцы и самки), солдаты. Матка после оплодотворения откладывает в течение жизни до 15 млн. яиц. Личинки и взрослые особи всех «каст» — всеядны. Обитают в почве, древесине или делают постройки (термитники), иногда до 5 м высотой.

В биологическом отношении представляют исключительный интерес. Являются вредителями, разрушающими деревянные конструкции построек (домов, ж.-д. сооружений). Иногда нацело уничтожают продовольственные запасы. Всеядны. Усвоение поедаемой клетчатки осуществляется при помощи симбионтов (Protozoa).

В СССР наибольшее экономическое значение имеет туркестанский термит — *Nodotermes turkestanicus* Jac.

Литература. Определитель насекомых европ. части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. П. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; Холодковский Н. А., Курс энтомологии, ГИЗ, 1929; Якобсон Г. Г., Термиты, Тр. бюро энтом., т. X, 1913; Якобсон Г. Г. и Бланки В. Л., Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи, 1905.

ТЕРМИЧЕСКИЙ ПРЕДЕЛ РАЗВИТИЯ. Температурная граница, при которой происходит вымирание особей при развитии. Различают верхний и нижний Т. п. р. Верхний предел развития всегда лежит при более низкой температуре, чем зона



Термиты.

1 — молодая самка в период роев, 2 — оплодотворенная самка, сбросившая крылья, 3 — самец, сбросивший крылья, 4 и 5 — солдаты разных видов, 6 — рабочий.

смертельных температур для данного вида насекомого. Нижний Т. п. р. всегда выше *порога развития*.

ТЕРМОГИГРОГРАММА. График, построенный на основании экспериментального изучения влияния температуры и влажности на развитие насекомых. По оси ординат наносится температура в °С., а по оси абсцисс — влажность воздуха в процентах. На графике изолиниями объединяются точки, отмечающие одну и ту же смертность особей при развитии. Эти изолинии выделяют области оптимума и пределов различных сочетаний температуры и влажности среды для развития насекомого. Если на график наносятся величины для длительности развития, то Т. иллюстрирует одинаковые сроки развития особей в разных условиях тепла и влажности среды. Чаще Т. строятся для отдельных фаз и стадий цикла развития насекомого, чтобы выявить особенности их требований к тер-

могигрорежиму среды. Если реакция всех фаз цикла однообразна, то Т. могут строиться для цикла в целом. Метод Т. позволяет точно установить оптимумы и пределы для развития насекомых в отношении термогигрорежима среды.

ТЕРМОГРАД. Прибор для определения предпочитаемых насекомыми температур. Обычно представляет собой удлиненный ящик с дном из сплошной толстой металлической основы, один конец которого подогревается, а другой охлаждается. Вследствие теплопроводности основы внутри прибора создается температурный градиент. Подопытные насекомые помещаются в Т., где они избирают наиболее благоприятный для них по температурным условиям участок. Детали конструкции Т. могут изменяться в зависимости от объекта исследования.

Литература. Зенякин Л. А., к вопросу о методике определения пред-

почтасмой температуры у насекомых, Энт. обозр., т. 29, № 3—4, 1947; К о ж а н ч и к о в И. В., Экспериментально-экологические методы исследования в энтомологии, ВАСХНИЛ, 1937.

ТЕРМОДЕЗИНСЕКТОРЫ. Машины, нагревающие семена хлопчатника паром или сухим жаром для уничтожения амбарных вредителей и *розового червя*.

Принципы устройства Т. следующие.

1. Медленно вращающийся барабан с лопатками на внутренней поверхности поставлен с небольшим уклоном к горизонту. Внутри барабана неподвижно помещены несколько секций труб, по которым циркулирует горячий пар. Эти секции образуют наклонные плоскости с углом большим, чем угол трения семян хлопчатника по стали.

В барабан с одного конца загружают семена. Лопатками барабана они захватываются и поднимаются вверх. Падая с лопаток, они попадают на секции горячих труб. Скользя по этим наклонным горячим плоскостям вниз, семена нагреваются. Длина барабана и режим вращения рассчитаны так, что, когда семена дойдут до конца барабана, они успеют нагреться до 70—75°. Машина непрерывного действия.

2. Три горизонтальных шнека, расположены в вертикальной плоскости друг над другом и сообщаются между собой так, что семена могут непрерывно переходить из одного шнека в другой. Под дном желобов шнеков расположены трубы, по которым циркулирует горячий пар. Поэтому стенки желобов горячие. Семена, загружаемые непрерывно в верхний желоб, шнеками передвигаются по дну желобов и нагреваются. Пока они дойдут до конца последнего желоба, они успеют нагреться до 70—75°.

Т. паровой ТДП-1 (первая модель) был выпущен в СССР небольшой серией в 1941 г. Предназначался для борьбы с амбарными вредителями, а также с гоммозом хлопчатника на хлопкоочистительных заводах. Работает по первому вышеописанному принципу.

Число оборотов приводного шкива — 36 об/мин, то же барабана — 1 об/мин, давление пара — 4—5 атм,

температура нагрева семян — 70—75°, мощность двигателя — около 1 л. с., часовая производительность — 300—400 кг.

Литература. Е ф и м о в А. А., Стерилизация семян хлопчатника и хлопковолокна горчим паром, «Сов. хлопок», № 10, 1936.

ТЕРМОРЕГУЛЯТОРЫ. Приборы для поддержания постоянной температуры. Они могут устанавливаться на термостатах, в теплицах, садках. Существует ряд систем Т., основанных на разных принципах. Наиболее распространенным является тип биметаллических Т. В этом случае прибор работает на основе неравномерного расширения спаянной из двух металлов пластинки. При нагревании она отгибается и отодвигает контакт. Последнее ведет к тому, что ток, идущий в согреватель вместилища, прерывается. Такие Т. должны иметь контакты из тугоплавкого металла (платина). Более сложной конструкции являются толуольные или ртутные Т., которые могут лишь замыкать ток и потому требуют включения в цепь реле.

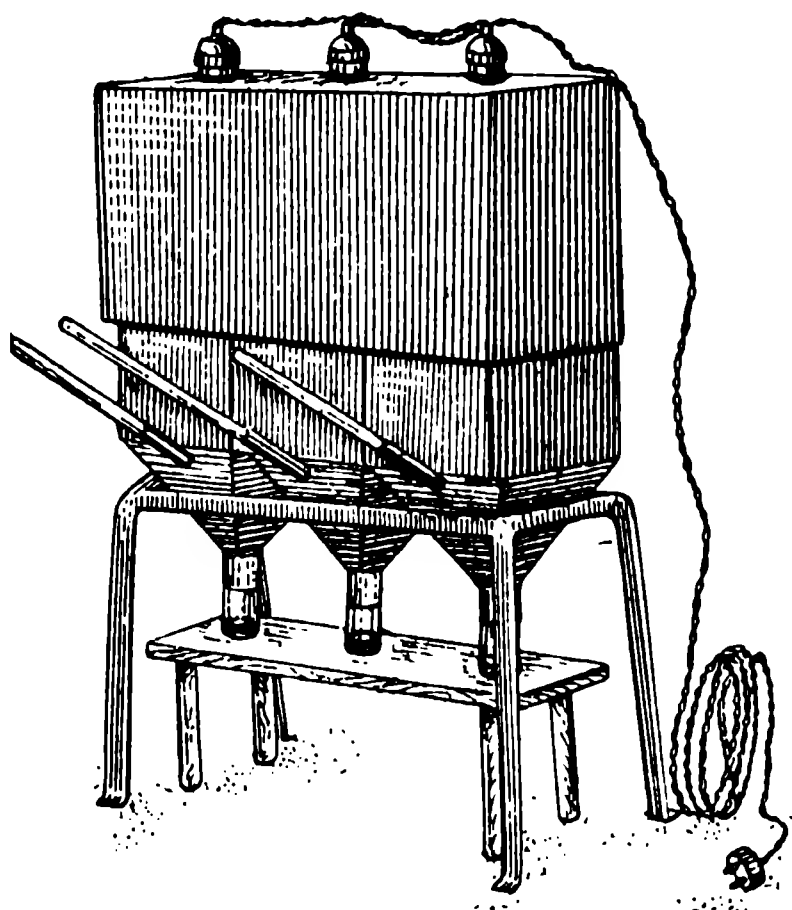
ТЕРМОСТАТ. Прибор для поддержания постоянного уровня температуры. Широко используется при экологических и физиологических работах с насекомыми. Т. представляет собой термоизолированную камеру, снабженную обогревательным устройством и автоматическим регулятором. Простейшие Т. для биологических работ представляют собой камеру, обычно с двойными светонепроницаемыми или стеклянными стенками, обеспечивающими необходимую теплоизоляцию. Такой Т. снабжен электрическим обогревателем и ртутным или биметаллическим терморегулятором, который автоматически включает и выключает нагрев, поддерживая температуру на заданном уровне.

Более совершенны Т. с водным обогревом. Для получения пониженных температур употребляют Т., охлаждаемые электрохолодильной установкой или льдом.

ТЕРМОТАКСИС. Стремление насекомых к определенным температурным условиям Т. каждого вида насекомого всегда специфичен и часто различен даже для разных фаз и

стадий цикла развития. Избираемая или предпочитаемая температура соответствует физиологическому состоянию особи в данный момент жизни и потому всегда индивидуальна, но вместе с тем типична для данного вида, т. к. реакция всех особей укладывается в понятие *T.* данного вида. Избираемые температуры близки к оптимальным для данного вида насекомого на соответствующей фазе развития. *T.* у разных видов насекомых отличается скоростью выбора температуры и степенью устойчивости этого выбора у разных особей.

ТЕРМОЭКЛЕКТОР. Прибор для определения зараженности семян, зерна, табачного сырья и др. продуктов и материалов амбарными кле-



Термоэлектр.

тами. Состоит из одной или нескольких металлических воронок с проволочной сеткой, на которую помещается исследуемый образец. Температура воздуха над образцом повышается до 40—50° при помощи электрической лампы, керосиновых приборов или солнечного тепла. Под влиянием высокой температуры клещи уходят вниз и через проволочную сетку попадают в подставленный снизу бюкс или стакан. После подсчета клещей устанавливают степень зараженности. Применяются элек-

трические, керосиновые и солнечные *T.* Их можно использовать и при сборах насекомых для извлечения последних из лесной подстилки, зерновых отходов, просыпей из подполья и др. материалов.

Литература. Г и н з б у р г Р. Г., Определение зараженности зерна и муки при помощи термоэлектров, Изв. Высших курсов прикл. зоол. и фитопатол., в. IX, Л., 1939.

ТЕТРАСТИХИДЫ (сем. Tetrastichidae). Перепончатокрылые насекомые мелких размеров (1—3 мм). Паразиты яиц, личинок, куколок многих отрядов насекомых. Нередко сверхпаразиты. В роде *Tetrastichus* насчитывается около 20 видов (в Европе), среди них *T. xanthomelanae* Rond. — яйцеед жука *Galerucella luteola* Müll.; *T. atrocaeruleus* Thomps. паразитирует в коконах розанного пилильщика; *T. cassidarum* (Ratz.) — в личинках жуков-щитосок; *T. coccinellae* Kurd. — в куколках жуков кокцинеллид; *T. incertus* (Ratz.) — в личинках люцернового долгоносика. В семействе 56 родов и около 500 видов.

Литература. Н и к о л ь с к а я М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЯДАМИ. Имеет своей задачей борьбу с производственными опасностями путем технических и организационно-технических мероприятий. В практике химической защиты растений от вредителей *T. б.* предусматривает мероприятия, направленные на предупреждение отравления людей и домашних животных ядами. Заключается в правильном хранении ядов на складах (в изолированных помещениях, в исправной таре, снабженной соответствующими маркировками, на специальных настилах), правильном их учете (учете поступления и выдачи), в соблюдении правил транспортировки, а также в проведении всех мероприятий, обеспечивающих безопасность работающих при проведении опрыскивания, опыливания, газации, разбрасывании отравленных приманок и др., предупреждающих отравление людей и домашних животных обработанными растениями.

Особое значение имеет соблюдение правил личной гигиены (работа в защитной одежде, мытье рук перед едой и мытье рук и тела после окончания работы), ограждение обработанного участка предупреждающими надписями, уничтожение остатков ядовитых составов, не подлежащих возвращению на склад, обработка растений в сроки, обеспечивающие уничтожение на них остатков ядов (смывание и др.) до проведения уборки.

Хранение, отпуск и работа с ядами в колхозах и совхозах проводится по инструкции, утвержденной Министерством сельского хозяйства СССР.

Хранение, отпуск и работа с сильнодействующими ядами (белый мышьяк, сероуглерод, хлорпикрин, цианплав и сулема) проводится по особым правилам, утвержденным Главным управлением милиции МВД СССР.

Литература. Инструкция по хранению, отпуску, перевозке и использованию ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений в колхозах и совхозах, изд. МСХ СССР, 1952.

ТИМОФЕЕВКА ЛУГОВАЯ, характеристика повреждаемости. Известно более 30 видов насекомых, повреждающих Т. Наиболее существенные из них по времени и по характеру повреждений разделяются на следующие группы. В период всходов чаще вредят: *злаковая листовая и кукурузная тли*, *полосатая цикадка*, *хлебная полосатая блоха*, *стеблевые блохи*, *личинки жуков-щелкунов*, *хлебный и странствующий клопы*, *шведская муха*. Стебли и листья в период выхода в трубку повреждают *ячменная, злаковая листовая, кукурузная и большая злаковая тли*. Корни и подземную часть стебля в период выхода в трубку повреждают *тли* *корневые*, *личинки вредной долгоножки* и *тимOFFEECHHЫЙ* *долгоносик* — *Sphenophorus striatopunctatus* Goeze. Последний вид впервые зарегистрирован как вредитель Т. в 1946 г. в Полтавской области, а в дальнейшем в ряде областей УССР до линии Гомель — Курск.

Из насекомых, повреждающих генеративные органы, чаще вредят: *трипс тимOFFEECHHЫЙ*, *колосковые* (ти-

мOFFEECHHЫЕ) *мухи*; *белоколосость* могут вызвать *клещи*. Наиболее существенный вред для семенных посевов наносят личинки *колосковых мух*, вызывающие гибель значительного числа колосков в метелке, ее *щербатость*.

Литература. Кол о б о в а А. Н., Вредители тимOFFEECHHЫХ и меры борьбы с ними, в кн. «ТимOFFEECHHЫХ луговая», Сельхозгиз, 1949.

ТИОФОС — см. *НИУИФ-100*.

ТИПЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ НАСЕКОМЫМИ РАСТЕНИЙ. По своему внешнему виду и по последствиям для роста и развития растений Т. п. н. весьма разнообразны. Разнообразие Т. п. зависит от особенностей питания насекомого в связи с характером его ротового аппарата (сосущий, грызущий и др.), от характера повреждаемого органа растений, от возраста растений, от ответной реакции растения на нанесенное ему повреждение.

Все Т. п. разделяются на две основные категории: 1) непосредственные повреждения, образующиеся при питании тканями и органами растений без какой-либо их предварительной подготовки насекомыми, и 2) повреждения, возникающие при питании растениями после их предварительной подготовки насекомыми (механической или физиологической).

При повреждениях первой категории питание насекомых происходит или снаружи растений, или же внутри различных органов растений. При наружном, открытом типе питания, чаще всего встречаются такие Т. п., как грубое объедание, *скелетирование*, фигурное объедание (например, у клубеньковых долгоносиков), обгладывание кожицы, перегрызание и пр. При скрытом питании насекомого внутри каких-либо органов растения наблюдаются различной величины и формы ходы, полости. Ходы, проделываемые внутри листьев, обычно называются *минами*, а сам тип повреждения *минированием*. Такой тип повреждений характерен для личинок многих видов мух, некоторых видов жуков и гусениц бабочек.

При второй категории повреждаемые растения перед питанием как бы

предварительно подготовляются насекомыми. При механической подготовке, которая характерна для некоторых видов грызущих насекомых, наблюдаются следующие основные Т. п.: 1) свертывание листьев в трубки (многими видами листоверток), 2) скручивание листьев в своего рода «сигары», внутри которых питаются личинки долгоносиков-трубковертов, 3) надгрызание черешков листьев, плодоножек, вызывающее их подсушивание, необходимое, например, для нормального развития личинок долгоносика-казарки, 4) скрепление листьев в виде особых «гнезд», в которых питаются и зимуют гусеницы боярышницы, златогузки и др., 5) заготовка комков листьев для питания личинок и их как бы «силосование» в норках в почве, что характерно для жуков-кравчиков.

Предварительная физиологическая подготовка растений для питания характерна главным образом для тлей, многих видов клопов, клещей. Она осуществляется путем введения внутрь растений выделений слюнных желез; под влиянием ферментов этих желез в растениях происходит ряд биохимических и физиологических изменений. В результате такого питания нередко происходит своеобразное разрастание тканей растений с образованием галлов, характерных для ряда видов орехотворок и др. насекомых и клещей. При питании филлоксеры на корнях виноградной лозы образуются своеобразные вздутия. Растения, поврежденные сосущими насекомыми, часто имеют характерную измененную окраску листьев (чаще всего обесцвечивание). Паутиный клещ на хлопчатнике нередко вызывает образование красновато-багровых пятен. Многие виды насекомых, характеризующиеся специфическими особенностями их повреждений на растениях, могут быть успешно определены по специальным определителям повреждений.

Литература. Гусев В. И., Римский-Корсаков М. И., Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, изд. 3-е, Гослесбумиздат, М.—Л., 1951; Кирхнер С., Болезни и повреждения наших с.-х. культурных растений, 1911; Попов П. В. Определитель вредителей хлопчатника по повреждениям

и вредящим формам, ОГИЗ, Ташкент, 1931; Таллицкий В. И., Таблицы для определения повреждений кукурузы, Сельхозгиз, 1932; Щеглов В. И. (ред.), Определитель насекомых по повреждениям культурных растений, 3-е изд., Сельхозгиз, 1952.

ТИФИИ (сем. Tiphidae). Семейство крупных своеобразных перепончатокрылых, паразитирующих в личинках жуков хрущей; некоторые (род *Pterombus*) на личинках жуков скакунов. Т. по общим чертам биологии сходны со *сколиями*. Взрослые насекомые питаются на цветах. Поэтому высокое заражение хрущей отмечается лишь поблизости от мест, где имеются цветущие растения — места скопления взрослых насекомых. Весенние виды Т. подкармливаются на выделениях тлей и кокцид. Осенью встречаются чаще на зонтичных. Жертва (личинка жука) заражается в почве, куда Т. активно проникает, проделывая в почве ходы. Яйца откладывают снаружи, на определенных участках тела жертвы. Личинки питаются эктопаразитически. Окукливание рядом или среди пустых оболочек тела хозяина (у *T. femorata* F.). Плодовитость невелика — около 50 яиц на самку. Период яйцекладки длится 3—4 недели. Отмечено партеногенетическое размножение; из неоплодотворенных яиц появляются только самцы. В течение года развивается обычно одно поколение. Зимуют в фазе личинки, куколки или взрослого насекомого — в почве. Заметное хозяйственное значение у нас имеют *T. femorata* F. и *T. morio* F. — паразиты хлебного жука и др. пластинчатоусых.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и И. И. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.

ТИХИУС ПЯТИТОЧЕЧНЫЙ (*Tychius quinquepunctatus* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в степной и лесостепной части СССР, в Сибири. Повреждает горох, фасоль, чечевицу, вику.

Зимуют жуки. Они питаются верхушечными частями листьев и черешками. Яйца откладывают на горошины, проедая стенку боба. Личинки питаются зернами, а затем уходят из боба и окукливаются в почве.

Поврежденные бобы легко отличаются по пятнам в месте откладки яиц.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; опыливание кишечными ядами и ДДТ в период весеннего питания жуков; лушение после уборки гороха и ранняя зяблевая вспашка.

Литературу — см. тихиусы.

ТИХИУСЫ (Tychius). Из этого рода известен ряд мелких долгоносиков, многие из которых наносят сильный вред многолетним бобовым травам, особенно люцерне, нередко значительно уменьшая урожай семян. Чаще вредят: желтый Т. (*T. flavus* Beck.), рыжий Т. (*T. femoralis* Briss.), люцерновый галловый Т. (*T. medicaginis* Briss.). Распространены в степной зоне и в южной части лесостепи европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии.

Зимуют жуки под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. Весной жуки питаются молодыми побегами и листьями люцерны, а с периода бутонизации — преимущественно бутонами. Яйца откладывают внутрь бобиков. Личинки питаются внутри, выедая семена, и, закончив питание, окукливаются в почве. Жуки Т. люцернового галлового скусывают рыльце пестика люцерны и откладывают туда яйцо. Неоплодотворенная завязь разрастается в галл с тупой вершиной. Личинки питаются внутри галла тканью, образующейся на месте зачатков семян.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение жуков до яйцекладки опыливанием кишечными ядами и ДДТ.

Литература. К о л о б о в а А. И., Вредители люцерны и защита от них семенных посевов, Гос. изд. с.-х. л-ры УССР, Харьков, 1950; К р а с н ю к П., Тихиус как вредитель фасоли и гороха в 1927 г., «Защита растений», № 3—4, Харьков, 1928 (на укр. яз.); П е т р у х а О. И., Вредители бобовых растений и способы борьбы с ними, изд. Киев. ун-та, 1949; П о н о м а р е н к о Д. А., Борьба с вредителями семенной люцерны, Сельхозгиз, М., 1949.

ТЛИ. Мелкие сосущие насекомые, относящиеся к подотряду Aphidodea отряда равнокрылых хоботных насекомых. Многие Т. являются существенными вредителями разнообразных травянистых и древесных растений. Из

многоядных видов Т. наиболее вредны: *бахчевая, персиковая, акациевая*; злакам вредят: *листовая злаковая, овсяная, ячменная*; существенный вред крестоцветным наносит *капустная*, свекле — *свекловичная*. Многие виды Т. повреждают различные плодовые деревья и кустарники. Из этой группы наиболее вредны: *кروвяная, сливовая, яблонная зеленая и яблонная серая, филлоксера*.

Кроме непосредственного вреда, вызываемого высасыванием соков растений, многие виды Т. способны передавать при питании вирусные заболевания. Нередко Т. вызывают скручивание листьев, искривление побегов, болезненное разрастание тканей и образование галлов, желваков, наростов.

Для многих видов характерной является сезонная смена кормовых растений; такие виды называются мигрирующими. К мигрирующим относятся: *свекловичная, персиковая, кизиловая, вязово-кукурузная, сливовая, хмелевая, черемуховая*.

Для жизненного цикла Т. характерно чередование девственного и полового размножения. У большинства видов зимуют яйца, откладываемые ими на озимые растения, сорняки, кору деревьев и кустарников. На Т. паразитируют многие виды мелких наездников и в том числе *афелинусы, афидиусы*: из них для борьбы с кровяной Т. успешно используется *афелинус*. Врагами Т. являются многочисленные виды мух *журчалок* (Syrphidae), многие *кокцинеллиды*, личинки *сетчатокрылых*. Большое значение в жизни Т. имеют муравьи, питающиеся сладкими выделениями Т.

Литература. М о р д в и л к о А. К., К биологии и морфологии тлей, Тр. Русск. энт. общества, т. XXXI, 1896—1897, т. XXXIII, 1901; М о р д в и л к о А. К., Кормовые растения тлей СССР и сопредельных стран, Тр. отд. прикл. энтомол., т. XIV, 1929; М о р д в и л к о А. К., Тли, циклы поколений и их эволюция, «Природа», № 11, 1935; Н е в с к и й В. П., Тли Сред. Азии, Средазгиз, Ташкент, 1929; Р е к а ч В. П., Тли хлопчатника юга европейской части РСФСР, Крайиздат, Пятигорск, 1938; Ш а п о ш н и к о в Г. Х., Эволюция некоторых групп тлей в связи с эволюцией розоцветных, изд. АН СССР, 1951; Ш а п о ш н и к о в Г. Х., Наставление к собиранию тлей, изд. ЗИН АН СССР, М.—Л., 1952; Я х о н т о в В. В., К биологии кокцинеллид и опыты

по использованию их в борьбе с вредителями хлопчатника и люцерны, Тр. Ин-та бот. и зоол. АН УзССР, в. 3, Ташкент, 1950.

ТЛЯ АКАЦИЕВАЯ, люцерновая (*Aphis laburni* Kalt.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (*Aphididae*). Широко распространена в южной зоне европейской части СССР и в Средней Азии. Многоядный вид. Повреждает хлопчатник, люцерну. Кроме того, развивается на белой акации, арахисе, эспарцете, вике, конских бобах, нуте, доннике, на бахчевых, подсолнечнике, сафлоре, кенафе, розе и др. растениях. В СССР откладка яиц осенью происходит главным образом на нижние части люцерны (в США на белую акацию). С люцерны тли перелетают на хлопчатник и др. растения, развиваясь партеногенетически весь вегетационный период. Наиболее вредна на всходах хлопчатника, вызывая задержку в росте и развитии, уменьшение числа плодовых органов.

М е р ы б о р ь б ы. Низкое скашивание стерни люцерны и ее уничтожение вместе с яйцами вредителя; уничтожение тлей опыливанием и опрыскиванием контактными ядами (анабазин, никотин); опрыскивание водными суспензиями ГХЦГ или эмульсиями концентрата ГХЦГ; опыливание дустом ГХЦГ; на сорняках опрыскивание подмыльными щелочами.

Литература. Невский В. П., Тли хлопчатника Узбекистана, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XII, 1942; Невская З. Л., Влияние тлей на углеводный обмен хлопчатника, ДАН СССР, т. 18, № 5, Л.—М., 1945; Рекач В. Н. и Добрецова Т. А., Тли хлопчатника в Закавказье, Тр. Закавказ. ин-та хлопков, в. 34, Тифлис, 1933; Рекач В. Н., Тли хлопчатника юга европейской части РСФСР, Крайведиздат, Пятигорск, 1938; Хонто В. В., Вредители с.-х. растений Сред. Азии, ГИЗ УзССР, Ташкент, 1953.

ТЛЯ БАХЧЕВАЯ, хлопковая (*Aphis frangulae* Kalt.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (*Aphididae*). Распространена во всей южной части СССР, проникая на север до 60° сев. широты. Наиболее многочисленна в хлопковых районах. Многоядна, питается более чем на 46 видах растений из 25 семейств. Наиболее часто вредит: хлопчатнику,

бахчевым культурам; значительно повреждает клещевину, арахис, кенаф, кунжут, бамию.

Зимуют преимущественно взрослые тли, иногда личинки и нимфы. В СССР все время размножается партеногенетически, давая в сезон 14—20 поколений. Размножение весной начинается при температуре около 12°. Число отрождаемых личинок колеблется от 25 до 60. Оптимальная температура для развития 16—22°. Весной развивается и питается сначала на сорных растениях, а затем крылатые тли переселяются на хлопчатник и др. культурные растения.

На всходах хлопчатника тля угнетает растения, задерживает их рост и иногда вызывает гибель. При раскрытии коробочек хлопчатника липкие выделения тлей склеивают волокно; на этих выделениях развиваются сапрофитные грибки. Осенний тип повреждений особенно значительно влияет на урожай сырца и затрудняет его переработку.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание анабазин-сульфатом, никотин-сульфатом с мылом, суспензией ГХЦГ, эмульсией концентрата ГХЦГ; при раскрытии коробочек — опыливание дустами ГХЦГ, анабадустом; уборка растительных остатков; зяблевая вспашка.

Литературу см. тля акациевая.

ТЛЯ БОЛЬШАЯ СМОРОДИННАЯ (*Rhopalosiphum lactucae* Kalt.). Насекомое из отр. равнокрылых хоботных, сем. тлей (*Aphididae*). Распространена широко. Повреждает смородину, сосет также на листьях некоторых сложноцветных (*Sonchus*, *Lactuca*).

Зимуют яйца на побегах. Из яиц развиваются самки-основательницы, которые рожают личинок, дающих несколько поколений самок-девственниц. В начале лета появляются крылатые самки-расселительницы, переселяющиеся затем на осот, салат, цикорий, на которых высасывают соки из листьев и соцветий. Осенью самки-половозрелые возвращаются на смородину и дают самок и самцов. Оплодотворенные самки откладывают зимующие яйца. Повре-

жденные листья выпячиваются и желтеют.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание полисульфидом кальция (5°), карболинеумом (4—6%) или минерально-масляной эмульсией (4—6%) с целью уничтожения яиц; против последующих фаз развития применяют опыливание и опрыскивание анабазин- и никотин-сульфатом.

ТЛЯ ВИШНЕВАЯ (*Myzus cerasi* Fabr.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена широко вместе с растениями из рода *Cerasus*.

Повреждает вишню и черешню. Зимуют яйца на побегах. Весной из отродившихся личинок развиваются самки-основательницы, дающие ряд поколений девственных самок. В начале лета появляются самки-расселительницы, перелетающие на поросль вишни и подмаренник. Осенью тли возвращаются на вишню, где развиваются оплодотворяемые самки, откладывающие зимующие яйца. Колонии тли заселяют верхние части побегов, вызывая скручивание листьев и искривление побегов.

М е р ы б о р ь б ы. Ранневесеннее опрыскивание деревьев карболинеумом или минерально-масляными эмульсиями (4—6%) для уничтожения яиц; против последующих фаз развития опрыскивание анабазин-сульфатом (0,2%) или никотин-сульфатом (0,15%) с мылом (0,4%).

ТЛЯ ВЯЗОВАЯ КРАСНОГАЛЛОВАЯ (*Byrsocrypta caerulescens* Pass.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). По распространению, кормовым связям и циклу развития не отличается от *вязово-кукурузной* тли. Галлы, образующиеся на листьях, красноватого цвета, достигающие величины лесного и даже грецкого ореха.

М е р ы б о р ь б ы. Лушение стерни и зяблевая вспашка.

ТЛЯ ВЯЗОВО-КУКУРУЗНАЯ (*Byrsocrypta gallarum* Gmelin.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена в степной и в лесостепной зонах. Первичным растением тли являются ильмовые древесные

породы (в Средней Азии — карагач), на листьях которых тля весной образует галлы величиной до размера семени фасоли. В начале лета галлы растрескиваются, и крылатые тли перелетают на злаки, где на корнях развивается несколько поколений. Осенью крылатые тли возвращаются на основные растения, где откладывают зимующие яйца.

М е р ы б о р ь б ы. Лушение стерни и зяблевая вспашка.

ТЛЯ ГОРОХОВАЯ (*Acyrtosiphon pisi* Kalt.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена везде, кроме Крайнего Севера. Более многочисленна в лесостепной зоне. Повреждает горох, чечевицу, вику, чину, люцерну, клевер, эспарцет, донник и др. бобовые растения.

Зимуют яйца, откладываемые осенью на многолетние бобовые растения. Личинки отрождаются с начала мая. С весны до осени тля размножается партеногенетическим путем, давая более 10 поколений. На развитие одного поколения требуется 8—15 дней. Размножению тли способствует умеренно влажная погода; в засушливые периоды число тлей сокращается. Вызывает задержку роста и ухудшение питания у зараженных растений. Наиболее вредна на однолетних бобовых, где при сильном размножении может полностью уничтожить урожай или, во всяком случае, значительно его снизить.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние сроки посева гороха и культивирование раннеспелых сортов, на которых вред от тли меньше; низкое скашивание и уничтожение стерни многолетних бобовых; опрыскивание и опыливание анабазиновыми или никотиновыми препаратами и дустом ГХЦГ в период начала появления колоний тлей.

Литература. Мордвилко А. К., Гороховая тля, Тр. Бюро по энтомол., т. VIII, № 3, 1909; Петруха О. И., Вредители бобовых растений и способы борьбы с ними, изд. Киев. ун-та, 1949.

ТЛЯ ГРАНАТОВАЯ (*Aphis punicae* Pass.). Сосущее насекомое из сем. тлей (Aphididae). Повреждает гранат; встречается на бегонии. Распространена в Закавказье и Узбекистане.

Вид немигрирующий. Зимуют яйца на ветвях граната. Тля высасывает соки из почек, листьев, молодых побегов, бутонов, иногда из молодых плодов.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание анабазин-сульфатом с мылом или тиофосом.

Литература. Невский В. П., Тли Сред. Азии, Средазгиз, Ташкент, 1929.

ТЛЯ ГРУШЕВАЯ (*Dentatus piri* Koch.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена в европейской части СССР. Повреждает грушу. Зимуют яйца на побегах груши. Весной отрождаются личинки, превращающиеся в самок-основательниц. Последние дают до осени ряд поколений девственных самок. Со 2-го и 3-го поколений появляются крылатые самки-расселительницы, перелетающие на корневища растений мать-и-мачехи, где они размножаются до осени. Осенью тля возвращается на грушу, где развиваются самцы и оплодотворяемые самки, которые откладывают зимующие яйца. От сосания листья скручиваются, а при сильном повреждении чернеют и засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Те же, что с тлей яблонной зеленой и дополнительно уничтожение растений мать-и-мачеха.

ТЛЯ ЗЛАКОВАЯ ЛИСТОВАЯ (*Toxoptera graminum* Rond.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена в степной и лесостепной зонах. Повреждает все хлебные злаки, суданскую траву, кукурузу, сорго. Развивается также на овсяге и др. злаковых сорняках.

Зимуют яйца, откладываемые осенью на листья всходов озимых злаков, падалицу и злаковые сорняки. В течение вегетационного периода размножается партеногенетическим способом, давая в степной зоне до 15 поколений. Питание тлей на листьях увеличивает расход воды растениями, вызывает обесцвечивание и усыхание листьев, скручивание их, что приводит к задержке колосшения и к щуплости зерна. Сильно поврежденные участки в случае раннего заражения совсем не дают урожая зерна. Вредоопасность тли умень-

шается при ранних сроках посева яровых и при оптимальных удобрениях.

М е р ы б о р ь б ы. Лушение стерни и зяблевая вспашка; ранние сроки посева яровых злаков яровизированными семенами; применение удобрений; опрыскивание или опыливание растений анабазиновыми или никотиновыми препаратами.

Литература. Морозкина О. С., Злаковая тля, Бюлл. отд. энтом., Сев.-Кавк. с.-х. оп. ст., Ростов-на-Дону, 1930.

ТЛЯ ИНЖИРНАЯ (*Aulakorthum hirshfeldi* Rusan). Сосущее насекомое из сем. тлей (Aphididae). Высасывает соки из листьев и побегов инжира. Зарегистрирована в окрестностях Тбилиси. Распространение и биология не изучены.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание никотин- и анабазин-сульфатом (0,15%) с мылом (0,4%).

Литература. Абанидзе А. Т., Результаты изучения афидофауны Грузии, изд. АН ГрузССР, Тбилиси, 1951.

ТЛЯ КАПУСТНАЯ (*Brevicoryne brassicae* L.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Повреждает крестоцветные культуры, особенно капусту. Распространена широко.

Зимуют яйца. Весной отрождаются личинки; они развиваются в бескрылых самок-основательниц, рождающих без оплодотворения до 40 личинок. Последние развиваются в бескрылых девственных самок, размножающихся таким же образом до осени. В середине лета среди девственных самок появляются крылатые формы, так называемые самки-расселительницы. К осени, с наступлением холодной погоды и ухудшением питания, развиваются самки-полоноски, рождающие личинок, превращающихся в самцов и оплодотворяемых самок. Оплодотворенная самка откладывает всего 3—4 яйца на сорняки, кочерыги и незавернувшиеся листья капусты. В течение вегетационного периода тля даст до 8—20 поколений. Развитие происходит весной на сорняках и семенниках, а с середины лета, когда появляются расселительницы, на продовольственной капусте. Поврежденные листья капусты в местах высасы-

вания белеют и коробятся. На семенниках поврежденные листья скручиваются, засыхают и опадают, побеги искривляются, завязи не развиваются. Кроме того, тля своими клейкими испражнениями загрязняет поверхность кочанов. Численность тли ограничивают хищники (жуки и личинки *кокцинеллид*, личинки мух *сирфид*) и паразиты (*афидиусы*).

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение сорняков и уборка кочерыг; опрыскивание анабазин-сульфатом (0,2%) и никотин-сульфатом (0,15%) с мылом (0,4%), препаратом антроль (0,5%); опыливание никодустом, анабадустом и пиретрумом; на семенниках, кроме того, можно применять препараты ДДТ и ГХЦГ.

Литература. Б о б и н с к а я С. Г., Значение минерального питания растений в развитии капустной тли, Энт. обзор., т. 33, 1953; К а л а н д а д з е Л. П. и П е б н е р и д з е К., К биологии и экологии капустной тли и мерам борьбы с ней в условиях Грузии, 1939; М а м о н т о в а В. А., Материалы к изучению капустной тли (*Brevicoryne brassicae* L.) и мер борьбы с ней, Сборник работ Зоол. музея, АН УССР, Киев, № 26, 1954; Т и т а с е в а Е. А., Привлечение некоторых мух из семейства журчалок для борьбы с капустной тлей в окрестностях Москвы, Уч. зап. Москов. пед. ин-та, т. 28, в. 2, 1954; Х л е б н и к о в а М. И. и С о б а к и н а А. И., Материалы по биологии капустной тли в условиях Западной Сибири, Тр. биол. н.-н. ин-та, т. 4, Томск, 1939.

ТЛЯ КИЗИЛОВАЯ (*Аноesia corni* F.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (*Aphididae*). Распространена в степной и в лесостепной зоне. Основными растениями являются разные виды кизила (*Cornus*), на которых появляются половые поколения, основательницы и 1—2 поколения их потомков. Крылатые тли переселяются на различные культурные и дикие виды злаков, на корнях которых развивается ряд партеногенетических поколений.

Поврежденные растения задерживаются в росте. В тех местах, где нет кизила, тля развивается как аномалическая форма, и в этих случаях весь цикл развития и откладка зимующих яиц происходят на корнях злаков.

М е р ы б о р ь б ы. Лущение стерни злаковых культур и зяблевая вспашка; ранние посевы яровых злаков яровизированными семенами; подкормка удобрениями.

ТЛЯ КОНОПЛЯНАЯ (*Phorodon cannabis* Pass.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (*Aphididae*). Распространена во всех районах культивирования конопли. Зимуют яйца, откладываемые осенью на стебли конопли. В течение всего вегетационного периода размножается партеногенетически, образуя колонии сначала на нижней стороне листьев, а затем на соцветиях конопли.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и сжигание суволоки конопли с целью уничтожения зимующих яиц.

ТЛЯ КОРНЕВАЯ ХЛОПКОВАЯ (*Triphidaphis phaseoli* Pass.). Относится к сем. *Aphididae* подотряда тлей. Многоядный вид, широко распространенный в Средней Азии, Казахстане, на Кавказе, в УССР.

Питается и образует колонии на тонких корнях хлопчатника, томатов, картофеля, люцерны, мака и многих других растений как культурных, так и дикорастущих, относящихся к сем. пасленовых, мотыльковых, маревых, зонтичных.

Там, где растет *Pistacia mutica*, например в Крыму, проходит полный цикл развития; там, где нет указанного вида фисташки, например в Средней Азии, тля является аномалической формой.

Тля на хлопчатнике появляется в период образования первых настоящих листьев; развитие на корнях продолжается до июля. По мере огрубения корней тля или вымирает, или переселяется на корни других, более пригодных для питания растений. При сильном заражении корневой системы молодых, еще не окрепших растений хлопчатника, при недостаточном поливе, вызывает не только угнетение, но и гибель их. Заражение обычно имеет очаговый характер.

М е р ы б о р ь б ы разработаны недостаточно хорошо. Из приемов агротехники имеют значение правильный режим поливов, применение повышенных доз удобрений, тщательные обработки почвы.

Литература. Н е в с к и й В. П., Тли Сред. Азии, Средазгиз, Ташкент, 1929; е г о ж е, Тли хлопчатника Узбекистана, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XII, 3, Ташкент, 1942.

ТЛЯ КРАСНОГАЛЛОВАЯ ЯБЛОННАЯ (*Uezabura devecta* Walk.). Сосущее насекомое из сем. тлей (Aphididae). Повреждает яблоню. Распространена повсеместно. Существуют немигрирующая и мигрирующая формы. Немигрирующая форма развивается только на яблоне, давая 4 поколения; в начале лета нормальные оплодотворенные самки откладывают зимующие яйца под чешуйки коры стволов и ветвей. Мигрирующая форма развивается на яблоне только весной; самки-расселительницы перелетают на конский щавель, кунырь, бутень, где и развиваются до осени; в сентябре самки-полоноски возвращаются на яблоню и нормальные оплодотворенные самки откладывают зимующие яйца. Тля высасывает соки из почек и листьев. Поврежденные листья становятся бугорчатыми, заворачиваются внутрь и приобретают вишнево-красную окраску. Поражает главным образом взрослые деревья. Особенно сильно вредит немигрирующая форма.

М е р ы б о р ь б ы см. яблонная тля.

Литература. С а в д а р г В. Э., Особенности сезонного развития и питания красногалловой яблоневого тли в связи с разработкой мер борьбы с нею, Энт. обзор., т. 34, 1955; Ш а н о ш н и к о в Г. Х., О миграциях у галловой яблонной тли, ДАН СССР, XXII, № 6, 1950.

ТЛЯ КРОВЯНАЯ (*Eriosoma lanigerum* Hous.). Относится к отряду равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Является объектом внутреннего карантина. Родина тли — США, откуда она завезена в конце XVIII столетия в Англию, а позднее и в другие страны. В России впервые обнаружена в Крыму в 1862 г., а через 10 лет — на Черноморском побережье Кавказа.

К настоящему времени тля распространена в Северной и Южной Америке, большинстве государств Европы, в Южной Африке, на островах Новая Зеландия и Тасмания. В СССР встречается на Северном Кавказе, в Закавказье, южных областях Украины, Молдавии, Узбекистане, Таджикистане, Казахстане. Северная граница распространения ограничивается январской изотермой -4° . Повреждает яблоню, изредка грушу. Зимуют на корнях и стволах яблонь личинки 1-го и 2-го возрастов, а на крайнем юге и взрослые бескрылые самки. Весной поднимаются в крону и на молодых побегах образуют белые пушистые колонии. Размножение партеногенетическое. Перезимовавшая самка рождает до 200, а самки летних поколений по 30—50 личинок. Летом появляются крылатые расселительницы, которые разлетаются и образуют новые очаги.

Летом же часть личинок переселяется на корни. Осенью появляются крылатые полоноски, рожающие бесхоботковых самцов и самок. После спаривания самка откладывает на кору одно зимнее яйцо, но на яблоне основательница весной развиваться не может и погибает. В США из яиц, отложенных на американском вязе, отраждаются основательницы, которые дают тлей, переселяющихся впоследствии на яблоню, рябину, боярышник.

М е р ы б о р ь б ы. Обеззараживание саженцев цианистым водородом; использование паздника *афелинуса* в зараженных садах; внесение в почву приствольных кругов дуста гексахлорана 60—80 г на 1 кв. м весной или осенью; опыливание стволов дустом гексахлорана из расчета 300—400 г на дерево; опрыскивание яблонь 4—6-процентными эмульсиями нефтяных масел в период покоя дерева.

Литература. П е в с к и й В. П., Материалы по биологии кровяной яблоневой тли (*Eriosoma lanigerum* Hausm.) и борьба с нею в Туркестане, Сред. Аз. стазра, 1925; Т е л е н г а Н. А., Паразит кровяной тли *Aphelinus mali* Hald. и его применение в СССР., Тр. по защ. раст., I сер., в. 16, 1935.

ТЛЯ КРЫЖОВНИКОВАЯ (*Aphis grossulariae* Kalt.). Насекомое отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена широко. Повреждает крыжовник, черную смородину, реже красную смородину. Зимуют яйца на побегах. Весной отраждающиеся личинки превращаются в самок-основательниц. Последние рожают личинок, дающих начало ряду поколений девственных самок, среди которых в летний период появляются крылатые самки-расселительницы. Осенью появляются самки-полоноски, рожающие

личинок, превращающихся в самок и самцов. Оплодотворенные самки откладывают яйца. Высасывает тля соки на концах побегов и из листьев. Поврежденные листья сбиваются в комок, побеги искривляются и часто засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Ранневесеннее опрыскивание полисульфидом кальция (5%), карболинеумом (4—6%), минерально-масляными эмульсиями (4—6%) с целью уничтожения яиц; против личинок и взрослых особей опрыскивание анабазин-сульфатом (0,2%) или никотин-сульфатом (0,15%) с мылом (0,4%), тиофосом (0,05%), опыливание анабадутом, никодустом и ДДТ.

ТЛЯ КУВШИНКОВАЯ (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена в европейской части СССР, Узбекистане и Таджикистане. Мигрирующий вид. Основные растения: абрикос, персик; промежуточные растения: миндаль, рис, стрелолист, белая кувшинка и др. водяные растения.

Зимуют яйца на побегах плодовых деревьев. Колонии тли сосут на почках, цветках и листьях, вызывая их засыхание. Самки-расселительницы перелетают с деревьев на водяные растения и рис, на которых высасывают соки из листьев. Осенью крылатые полоноски возвращаются на плодовые деревья, и оплодотворенные самки откладывают зимующие яйца.

М е р ы б о р ь б ы см. *яблонная тля*.

ТЛЯ КУКУРУЗНАЯ (*Aphis maidis* Fitch.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). В степной зоне является нередко существенным вредителем кукурузы, сорго. Кроме того, развивается, но менее вредит на ячмене, пшенице, просе. Колонии тлей находятся в свернутых трубкой верхушечных листьях, на метелках. При сильном заражении всходов сорго нередко наблюдается их гибель.

М е р ы б о р ь б ы см. *тля кизиловая*.

ТЛЯ ЛЮЦЕРНОВАЯ — *тля акциевая*.

ТЛЯ МАЛИННАЯ (*Aphis idaei* v. d. Goot). Сосущее насекомое из

сем. тлей (Aphididae). Повреждает малину и ежевику. Распространена в европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии. Вид пемигрирующий. Зимуют яйца на побегах. Весной отрождаются личинки, превращающиеся в самок-основательниц, дающих начало ряду поколений девственных самок. К осени появляются самки-полоноски, рождающие личинок, развивающихся в самцов и нормальных самок. Последние откладывают оплодотворенные яйца, остающиеся на зимовку.

Тля сосет на листьях и побегах; в результате повреждения происходит скручивание листьев, искривление и укорочение побегов, ослабление плодоношения. Она может переносить вирусные болезни малины.

М е р ы б о р ь б ы. Применение растительных контактных ядов и ДДТ.

ТЛЯ МЯТНАЯ (*Aphis menthae* Walk.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Вред на мяте отмечался в южных районах европейской части СССР и в Средней Азии. Зимуют яйца, откладываемые на листьях и стеблях мяты. Личинки отрождаются в начале отрастания мяты. В дальнейшем все время до сентября размножается партеногенетически. Питание тлей на листьях вызывает скручивание их и задержку в росте всего растения.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание анабазиновыми и никотиновыми препаратами; осеннее припахивание мяты с целью уничтожения яиц.

ТЛЯ ОВСЯНАЯ [*Amphorophora (Sitobion) avenae* F.]. Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Широко распространенный вид, встречающийся на овсе, ячмене, пшенице, ржи, рисе и др. культурных злаках, а также на многих видах дикорастущих злаков. По данным некоторых исследователей, основным растением является дикая роза; чаще развивается только на злаках, как аномолическая форма.

М е р ы б о р ь б ы см. *тля злаковая листовая*.

ТЛЯ ОРАНЖЕРЕЙНАЯ, *табачная* (*Myzodes persicae* Sulz.).

Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Весьма многоядный вид, встречающийся везде, кроме Крайнего Севера. Кроме непосредственного вреда в результате сосания, способна переносить при питании различные вирусные заболевания. Основным растением, на котором осенью тля откладывает зимующие яйца, является персик. Промежуточными растениями, на которых тля развивается партеногенетически в течение всего вегетационного периода, являются яблоня, миндаль, вишня, табак, баклажан, картофель, помидоры, подсолнечник, свекла, хлопчатник и многие цветочные растения, выращиваемые в оранжереях. В тех местностях, где нет основного растения — персика, тля размножается как аномоциклическая форма.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание анабазин-сульфатом или никотин-сульфатом с мылом, опыливание анабадутом, никодутом, ГХЦГ; на персике — опрыскивание по спящим почкам минерально-масляными эмульсиями, карболинеумом.

Литература. Невский В. П., Тли Сред. Азии, Средазгиз, Ташкент, 1929; е г о ж е, Тли хлопчатника Узбекистана, Тр. Узб. фил. АН СССР, сер. XII, 3, Ташкент, 1942; М о р д в и л к о А. К., Фауна России и сопредельных стран, Насекомые полужесткокрылые, I, 1914; II, 1919; Ч е с н о к о в П. Г., Методы исследования устойчивости растений к вредителям, Сельхозгиз, Л., 1953.

ТЛЯ ОРЕХОВАЯ БОЛЬШАЯ (*Pterocallis juglandis* Frisch.). Повреждает грецкий орех. Распространена в Европе, Средней Азии и Закавказье. Сосет на верхней стороне листьев, образуя большие плотные колонии. Изучена мало.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание никотин-сульфатом и анабазин-сульфатом с мылом, тиофосом.

Литература. Невский В. П., Тли Сред. Азии, ОГИЗ, Ташкент, 1929.

ТЛЯ ОРЕХОВАЯ МАЛАЯ (*Chromaphis juglandicola* Kalt.). Повреждает грецкий орех, питается на клещевине и боярышнике. Встречается в Средней Азии и Европе.

Эта тля сосет на нижней стороне листьев и не образует больших колоний. Изучена мало.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание анабазин-сульфатом и никотин-сульфатом с мылом, тиофосом.

Литература. Невский В. П., Тли Сред. Азии, ОГИЗ, Ташкент, 1929.

ТЛЯ ПЕРСИКОВАЯ (*Lachnus persicae* Chol.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Повреждает главным образом персик, реже встречается на абрикосе, сливе, миндале и др. Отмечена для Кавказа, Узбекистана и Туркмении. Немигрирующий вид.

Зимуют неоплодотворенные яйца. Отродившиеся личинки превращаются в самок-основательниц, последние рожают личинок, развивающихся в самок-девственниц. Таким образом может развиваться до 11 поколений. Начиная с 4-го поколения встречаются крылатые самки-расселительницы. Откладка яиц происходит осенью на нижнюю сторону ветвей особыми девственными самками. Самцов не обнаружено.

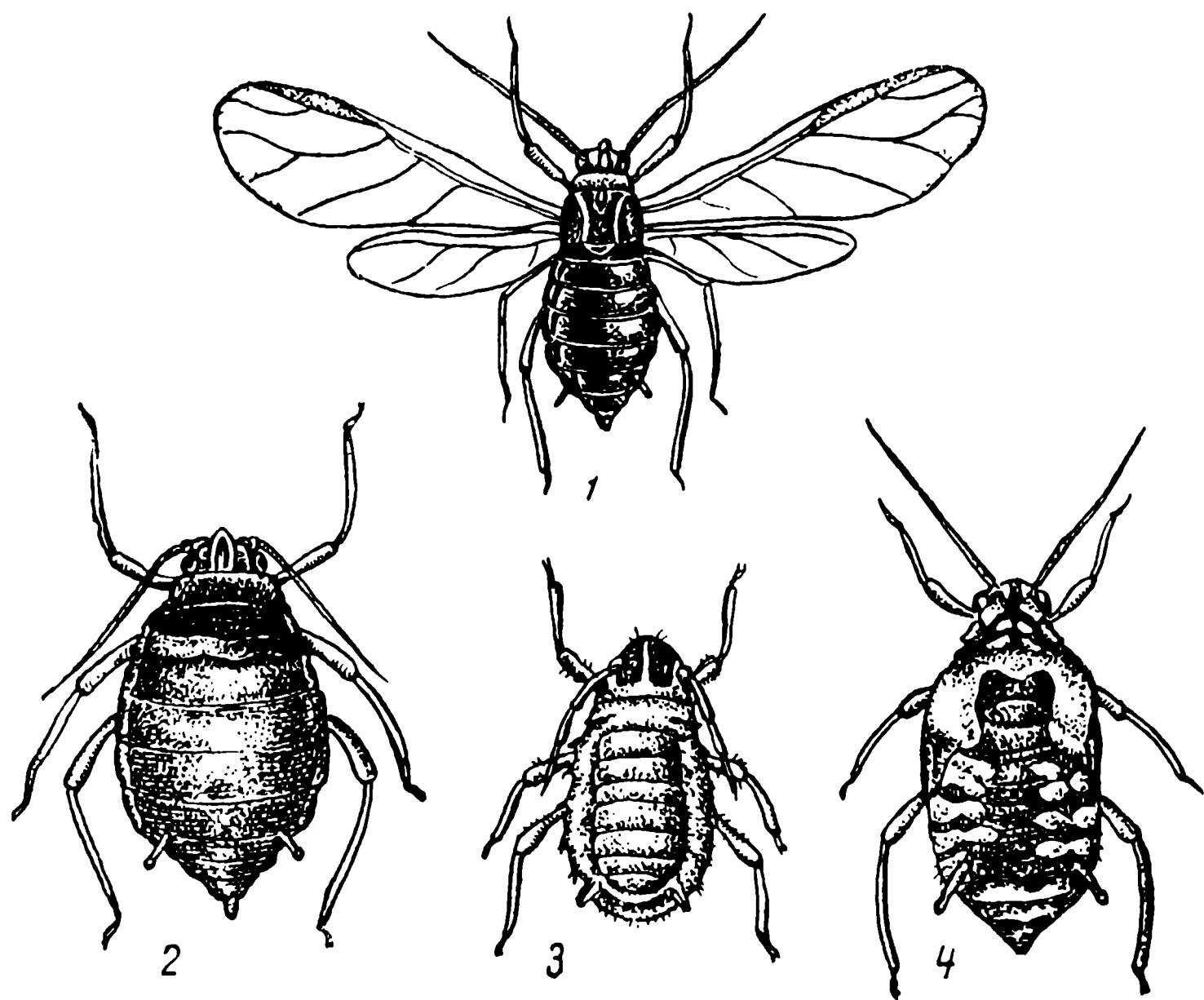
Тля образует большие колонии на поверхности стволов и ветвей. От высасывания соков ветви могут ослабевать и заселяться короедами.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание деревьев эмульсиями минеральных масел до распускания почек и применение контактных ядов против личинок и взрослых насекомых.

ТЛЯ ПЛОТНИКОВА (*Brachygnus plotnikovi* Nev.). Этот вид тли совместно с бахчевой и большой хлопковой тлей встречается в колониях на листьях и на бутонах хлопчатника. Является мигрирующим видом. Основным кормовым растением являются различные виды джизгуна (*Calligonum*), на котором зимуют яйца тли. Весной тли разлетаются на другие виды растений и заселяют хлопчатник, огурцы, томаты, подсолнечник, алтей, лебеду и сорняк *Peganum harmata* L. Предполагают, что на этом сорняке возможно аномоциклическое размножение тли.

М е р ы б о р ь б ы см. тля бахчевая.

ТЛЯ САЛАТНАЯ СТЕБЛЕВАЯ (*Rhopalosiphum lactucae* Kalt.). Сосущее насекомое из сем. тлей (Aphididae). Повреждает смородину, салат и др. сложноцветные растения.



Свекловичная тля.

1 — крык

2 — бескрылая самка, 3 и 4 — личинки.

Распространена повсеместно. Мигрирующий вид. Зимуют яйца на побегах смородины. Весной отрождаются личинки, превращающиеся в самок-основательниц. Последние путем живорождения дают ряд поколений девственных самок. В начале лета среди последних появляются самки-расселительницы, переселяющиеся на салат и др. растения. Осенью самки-полоноски возвращаются на смородину, где развиваются нормальные самки, которые после оплодотворения откладывают зимующие яйца.

Поврежденные листья желтеют и вздуваются.

М е р ы б о р ь б ы. На семенниках салата опрыскивание анабазином и никотиин-сульфатом.

ТЛЯ СВЕКЛОВИЧНАЯ (*Aphis fabae* Scop.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена во всей степной и в лесостепной зонах. Более часто и сильнее вредит в западных районах выращивания свеклы. Основными растениями являются бересклет обыкновенный и бородавчатый,

калина, жасмин. Из полевых культур повреждает сахарную свеклу, конские бобы, сою, вику, сафлор, ревень, подсолнечник, коноплю, фасоль, мак и многие другие растения.

В сентябре оплодотворенные самки откладывают яйца на верхушки ветвей бересклетов, калину и жасмин. Весной при 7—9° из яиц отрождаются тли, которые развиваются в 2—4 поколениях на основных растениях. Затем крылатые тли перелетают на многие полевые травянистые растения и в частности на свеклу, где размножаются партеногенетическим путем. Продолжительность развития одного поколения летом 8—9 дней, а всего летом развивается более 10 поколений. Тля вредит как на посадках, так и на плантациях сахарной свеклы. Поврежденные листья скручиваются, а стебли семенников искривляются. В результате уменьшаются вес и сахаристость корня, а на семенниках семена становятся щуплыми. Тля передает вирусные заболевания.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание анабазин-сульфатом, никотин-сульфатом с мылом, эмульсией ДДТ или ГХЦГ; опыливание анабаду-стом, никодустом; на семенниках свеклы — опыливание ГХЦГ; на основных растениях — опрыскивание минерально-масляными эмульсиями по снящим почкам.

Литература. З в е р з о м б - З у б о в с к и й Е. В., Вредители сахарной свеклы, изд. АН УССР, Киев, 1956; У л а ш к е в и ч М. Г., Бурякова попелица, Харьков, 1935.

ТЛЯ СЛИВОВАЯ, *камышовая* (*Hyalopterus pruni* F.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена в европейской части СССР и Средней Азии. Повреждает сливу, абрикос, миндаль. Вид факультативно мигрирующий на тростник или камыш. К осени часть тлей возвращается на плодовые деревья, где оплодотворенные самки откладывают яйца. Часть особей остается зимовать в виде девственных самок на тростнике или камыше. От сосания листьев плодовых деревьев скручиваются и засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Ранневесеннее опрыскивание карболинеумом и минерально-масляной эмульсией (4—6%) с целью уничтожения яиц; против личинок и взрослых особей опрыскивание анабазин- и никотин-сульфатом (0,3%) с мылом (0,4%), а также минерально-масляной эмульсией (1%).

ТЛЯ СМОРОДИННАЯ ВОЛОСИСТАЯ (*Capitophorus ribis* L.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена широко. Повреждает красную, белую, реже черную смородину.

Зимуют яйца на молодых побегах. Из перезимовавших яиц развивается самка-основательница, дающая путем живорождения ряд поколений девственных самок. Летом появляются крылатые самки-расселительницы. К осени развиваются самки-полоноски, дающие самцов и самок. Оплодотворенные самки откладывают зимующие яйца. Поврежденные листья выпячиваются и краснеют, затем засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Ранневесеннее опрыскивание минерально-мас-

ляными эмульсиями (4—6%), карболинеумом (4—6%), полисульфидом кальция (5%) для уничтожения яиц; против личинок и взрослых особей опрыскивание анабазин-сульфатом (0,2%) и никотин-сульфатом (0,15%) с мылом (0,4%), тиофосом (0,05%), опыливание анабаду-стом, никодустом и ДДТ.

ТЛЯ ХЛОПКОВАЯ — *тля бахчевая*.

ТЛЯ ХЛОПКОВАЯ БОЛЬШАЯ, *большая зеленая* (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.). Эта тля в Узбекистане в некоторые годы отмечалась как существенный вредитель хлопчатника. Кроме Среднеазиатских республик, вредит в Казахстане. Кроме хлопчатника, заселяет и размножается на маше, бобах, сафлоре, верблюжьей колючке и др. мотыльковых растениях, а также на просвирнике и мальве. Яйца откладывает на указанные выше сорные растения. Яйца зимуют. В весенний период тля размножается сначала на сорняках, а затем переселяется на хлопчатник.

М е р ы б о р ь б ы — см. *тля бахчевая*.

Литературу см. *тля акациевая*.

ТЛЯ ХМЕЛЕВАЯ (*Phorodon humuli* Sch.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Основным кормовым растением этой тли, широко распространенной в степной и лесостепной зонах, является слива и близкие к ней тернослив и терн. На ветви этих деревьев тля осенью откладывает яйца, а весной на молодых побегах развивается несколько поколений. После огрубения листьев тли перелетает на хмель, где развиваются до осени, преимущественно на верхушках более молодых побегов. На хмеле часто вызывает весьма значительный вред, резко снижая урожай шишек и ухудшая их качество.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание и опыливание контактными ядами на хмеле и сливе; опрыскивание слив минерально-масляными эмульсиями весной по снящим почкам; уничтожение молодых, жировых побегов у слив.

Литература. А в е р н и В. Г., Хмелевая тля, ГИЗ, Харьков, 1927; Е л а г о

Л. Ф., Энтомофауна хмельников СССР и система борьбы с вредными видами, изд. ЛСХИ, Л., 1954; Меленевский А. И., Хмелевая тля, Тр. н.-н. ст. хмелеводства, т. IV, Киев — Харьков, 1940.

ТЛЯ ЧАЙНАЯ, *Homoptera aurantii* B. d. F.). Сосущее насекомое из сем. тлей (Aphididae). Повреждает цитрусовые, чай, камелию и др. культуры. Распространена на побережье Черного и Каспийского морей, во влажных районах.

В течение вегетационного периода дает более 20 поколений. Зимуют взрослые самки на листьях и побегах кормовых растений. Самки партеногенетически рожают только личинок. В середине лета в связи с засухой появляются крылатые самки. Колонии тли сосут на листьях и побегах. Поврежденные листья скручиваются и засыхают, побеги искривляются. Тля вредна еще и тем, что она покрывает растения медвяной росой, на которой поселяется сажистый грибок. Размножение тли ограничивают жуки хилокорусы и другие виды божьих коровок и паразиты из рода *Aphidius*.

Меры борьбы. Опрыскивание против тли 0,3-процентным анабазин-сульфатом или 0,2-процентным никотин-сульфатом с добавлением 0,4—0,5-процентного раствора мыла; для опрыскивания можно также использовать тиофос и минерально-масляные эмульсии.

Литература. Джани В. С., Чайная тля и меры борьбы с ней, Бюлл. Всес. н.-н. ин-та чая и субтроп. культур, Махарадзе — Анасеули, № 3, 1952.

ТЛЯ ЧЕРЕМУХОВАЯ (*Siphonaphis padi* L.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена везде, кроме зоны тундры. Основным растением, на котором откладываются осенью яйца, является черемуха.

Весной крылатые тли переселяются на злаки, где развиваются партеногенетически до уборки, а затем на падалище.

Меры борьбы. Ранний посев яровых и посев яровизированными семенами; лущение и зяблевая вспашка.

ТЛЯ ЯБЛОННАЯ ЗЕЛЕНАЯ (*Aphis pomi* Deg.). Насекомое из

отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена по всему СССР. Повреждает яблоню, а также боярышник; иногда отмечается на молодой груше. Немигрирующий вид.



Побег яблони, поврежденный яблонной тлей.

Зимуют яйца на молодых побегах яблони, у основания почек. Весной отрождаются личинки, превращающиеся в самок-основательниц. Последние девственным путем рожают 40—50 личинок, в свою очередь превращающихся в девственных самок. В течение вегетации таким образом развивается 8—17 (в зависимости от широты местности) поколений. Начиная со второго поколения, появляются крылатые самки-расселительницы, которые могут разлетаться и заселять молодые сады и новые питомники. К осени, с ухудшением питания и похолоданием, появляются самки-полоноски, рожающие личинок, превращающихся в самцов и оплодотворяемых самок. Оплодотворенные самки откладывают яйца. Приносит большой вред, главным образом в питомниках и молодых садах. Быстро размножаясь, обра-

зует густые колонии на побегах и нижней стороне листьев. Вследствие высасывания поврежденные листья скручиваются и засыхают, молодые побеги задерживаются в росте, искривляются и тоже засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение яиц минерально-масляной эмульсией (4—5%) с бета-нафтолом (0,5%) или карболинеумом (8%); уничтожение личинок и взрослых особей анабазин- и никотин-сульфатом (0,15—0,2%) с мылом (0,4%), 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ, хлортеом (0,5—1%) и фосфорно-органическими инсектицидами; в питомниках и непродуктивных садах можно применять 1-процентную минерально-масляную эмульсию с гексахлораном. Химическую борьбу следует проводить весной, когда отродившиеся личинки несколько дней держатся открыто на поверхности набухающих почек, а затем при первом обнаружении тли на листьях (до свертывания поврежденных листьев).

Литература. Васильев В. П., Вредители садовых насаждений, АН УССР, 1955; Соколов А. М. и Соколова Р. А., Роль осмотического давления клеточного сока в устойчивости яблони к зеленой яблонной тле, Докл. ВАСХНИЛ, № 2, 1952.

ТЛЯ ЯБЛОННО-ПОДОРОЖНИКОВАЯ (*Uezabuga mali* Ferr.). Сосущее насекомое из сем. тлей (Aphididae). Повреждает яблоню. Распространена в южной полосе европейской части СССР, в Крыму, на Кавказе и Средней Азии. Вид мигрирующий. Зимуют яйца на коре тонких и толстых ветвей яблони. Весной отрождаются личинки, превращающиеся в самок-основательниц, дающих путем живорождения 4—6 поколений девственных самок. Самки отличаются большой плодовитостью и рожают около 250 личинок. Во втором поколении среди девственных самок появляются самки-расселительницы, поселяющиеся на подорожнике. Осенью самки-полоноски возвращаются на яблоню. Оплодотворенные нормальные самки откладывают 4—6 яиц, остающихся на зимовку.

Тля высасывает соки из почек (преимущественно плодовых), цве-

тоножек и листьев; в результате повреждения цветочные почки могут не раскрываться, высасывание цветонжек ослабляет плодоношение и вызывает даже опадание завязей, листья свертываются поперек в трубочку.

М е р ы б о р ь б ы см. яблонная тля.

Литература. Нарзиков М. И., Тли сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними, Тр. Тадж. фил. АН СССР, Сталинабад, XIX, 1949; Шапошников Г. Х., Тли плодовых деревьев Южного Крыма, Тр. Всес. ант. об-ва, т. 43, Л., 1951.

ТЛЯ ЯБЛОННАЯ СЕРАЯ, бурая (*Dentatus communis* Mordv.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена широко, неизвестна на Кавказе и в Узбекистане. Повреждает главным образом старые деревья яблони. Немигрирующий вид.

Зимуют яйца на штамбах и ветвях, под чешуйками коры. Весной из перезимовавших яиц отрождаются личинки, превращающиеся в самок-основательниц. Последние рожают по 40 личинок, дающих начало 4—5 поколениям самок-девственниц, среди которых, начиная со 2-го поколения, появляются крылатые самки-расселительницы. Появление полоносок и откладка зимующих яиц приурочены к июлю. Тля заражает сад очагами. От высасывания листья с краев закручиваются, становятся темно-красными и затем засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Очистка штамбов и ветвей от старой коры; по окончании цветения накладка на штамбы ловчих поясов, в которые тля охотно откладывает яйца; для уничтожения личинок и самок — опрыскивание анабазин- или никотин-сульфатом (0,3%) с мылом (0,4%), а также 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ, тиофосом (0,05% — 0,1%).

Литература. Савдарг В. Э., Тиофос против серой яблонной тли, «Сад и огород», № 4, 1954; Смирнова О. И., О борьбе с серой яблонной тлей, «Сад и огород», № 3, 1953.

ТЛЯ ЯЧМЕННАЯ (*Brachycolus pocius* Mordv.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, сем. тлей (Aphididae). Распространена в степной и лесостепной зонах. Повреждает

ячмень, яровую пшеницу и др. злаки. Развивается так же, как и злаковая листовая тля. Повреждения характеризуются сильным скручиванием листьев. Тля может питаться на колосе. В результате повреждений происходит задержка колошения и пушность зерна.

М е р ы б о р ь б ы см. *тля злаковая листовая*.

Литература. Курдюмов П. В., Ячменная тля, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., в. 2, Полтава, 1911.

ТОКСАФЕН. Заграничный препарат, аналогичный хлорфену. Является продуктом хлорирования камфена. Представляет собой желтоватое воскообразное вещество, плавящееся при 70—95°. Удельный вес — 1,6. Нерастворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях, особенно в ароматических соединениях. В обычных условиях устойчив. При действии сильных щелочей разлагается с отщеплением хлористого водорода. Практически нелетуч. Для борьбы с вредителями токсафен за границей выпускают в виде 10-процентного дуста для опыливания, 20—25-процентного смачивающегося порошка для приготовления водных суспензий и 50-процентного концентрата эмульсии. Применяется в борьбе с теми же вредителями, что и хлортен.

Литература. Химические средства защиты растений, Сб. переводов из иностранной периодической литературы (под ред. проф. П. Н. Мельникова), № 3, Изондат, 1956.

ТОКСИКОЛОГИЯ. Наука, занимающаяся изучением ядов, их свойств и действия на живые организмы.

ТОКСИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ. Ядовитые для насекомых вещества, которые, будучи прибавлены в небольших количествах к основному инсектициду, значительно усиливают его токсические свойства. Примером Т. д. могут служить β-нафтол, оксидифенил, которые значительно усиливают овицидные свойства минеральных масел.

ТОКСИЧНОСТЬ ЯДА ДЛЯ НАСЕКОМОГО, я д о в и т о с т ь. Способность химического вещества вызывать отравление насекомого при проникновении через ротовые орга-

ны, трахейную систему, при контакте с кожными покровами.

ТОЛСТОГОЛОВКА КАНАТНИКОВАЯ (*Carcharodus altheae baetica* Rbl.). Гусеницы этой бабочки, относящейся к сем. толстоголовок (*Hesperidae*), повреждают листья канатника (*Abutilon avicennae*). Кроме того, могут питаться на дикорастущих: мандре (*Marrubium peregrinum*), буковице (*Betonica officinalis*) и на алтеях. Вред отмечен в Закавказье, на Кавказе, в Средней Азии.

Бабочки выходят из куколок с развитыми половыми продуктами и вскоре приступают к откладке яиц, которые размещаются чаще всего на верхушечных молодых листочках канатника. Гусеницы питаются листьями, обитая внутри загнутой и скрепленной шелковинкой пластинки листа. Гусеницы развиваются примерно 45 дней, они окукливаются в свернутых листьях. В Средней Азии, по данным Яхонтова, имеет не менее двух поколений.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание ДДТ или арсенатом кальция в период отрождения гусениц. Уничтожение дикорастущих растений, служащих местом размножения.

Литература. Яхонтов В. В., Болезни и вредители лубяных культур, изд. ВАСХНИЛ, Москва, 1933.

ТОЛСТОГОЛОВКИ (*Hesperidae*). Очень своеобразное семейство дневных бабочек. Характеризуется плотным телом, широкой головой и небольшими сильными крыльями. В отличие от других семейств булавоусых у Т. все жилки передних крыльев отходят от срединной ячейки самостоятельно. Гусеницы с коротко опушенным веретеновидным телом и крупной головой; живут в свернутых листьях. Куколки обычно в рыхлом коконе между листьями.

Семейство Т. связывает группу булавоусых бабочек с разноусыми. Отдельные виды Т. иногда вредят, например рисовая (*Parnara ornata* Gr. — Gr.), мальвовая (*Hesperia malvae* L.), канатниковая и некоторые другие.

ТОЛСТОНОЖКА АКАЦИЕВАЯ, с е м с е д а к а ц и е в ы й (*Eurytoma caragana* Nik.). Перепончатокрылое насекомое из сем. толстоножек (*Eurytomidae*). Ареал точно

не установлен. Встречается в средней и южной полосе европейской части СССР, в Алтайском крае, Новосибирской и Омской областях. Массовый вредитель семян желтой акации. Все развитие протекает внутри семени. На оболочке зараженных семян ясно заметны темные пятнышки и полоски (на семенах светлой окраски) или светлые полоски с черным окаймлением (на семенах темной окраски). Взрослое насекомое прогрызает наружу круглое лётное отверстие и вылетает через него. Биология вредителя изучена недостаточно.

М е р ы б о р ь б ы слабо разработаны. Предполагают, что хорошие результаты даст опыливание акации дустом ДДТ в период отцветания и формирования бобов.

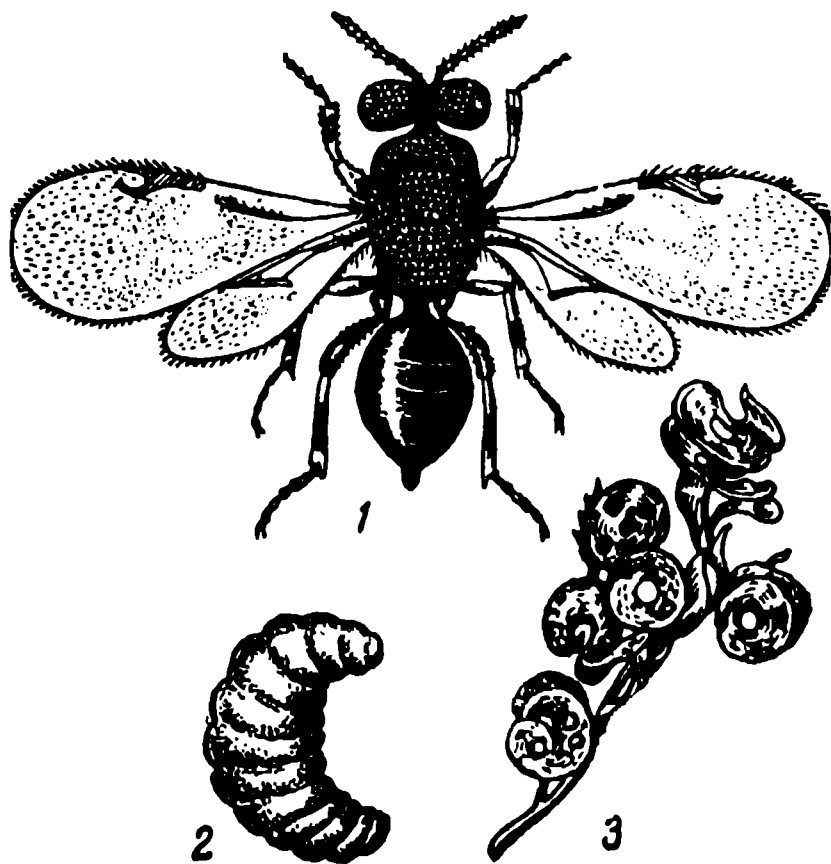
Литература. Знойко К. В., Методика обследования и учета вредителей семян желтой акации, Тр. ВИЗР, в. 4, 1952.

ТОЛСТОНОЖКА КЛЕВЕРНАЯ (*Bruchophagus gibbus* Boh.). Т. клеверная (или семеед клеверный) биологически близка к Т. люцерновой и ранее долго смешивалась с нею. Имеет более ограниченный круг пищевых растений, к которым относятся клевер красный, другие близкие виды и хлопунец. Цикл развития, характер повреждений — см. *Т. люцерновая*.

ТОЛСТОНОЖКА ЛЮЦЕРНОВАЯ (*Bruchophagus roddei* Guss.). Перепончатокрылое насекомое из сем. толстоножек (*Eurytomidae*). Распространена во всех районах культивирования люцерны и везде, где встречаются дикорастущие виды люцерны. Наиболее сильно вредит в Средней Азии, на Кавказе, в Нижнем Поволжье, в степных районах УССР. Ранее считалось, что этот вид повреждает также клевер. Новые исследования Колобовой, проведенные в Полтавской области, показали, что семена клевера повреждаются другим видом — Т. клеверной. Федосеева считает, что Т. люцерновая, кроме люцерны, развивается на эспарцете, солодке, доннике белом, разных видах астрагала, верблюжьей колючке.

Личинки зимуют внутри семян в складах, в семенах, опадающих при

уборке, а также в семенах диких бобовых. Нередко личинки долго диапаузируют (до 3 лет). Вылет толсто-



Люцерновая толстоножка.

1 — взрослое насекомое, 2 — личинка, 3 — поврежденные бобы люцерны.

ножки происходит с конца апреля до начала июня. Яйца откладывает в оплодотворенные завязи. Личинки проникают внутрь семени и выедают его содержимое, делая непригодным для посева. В Среднеазиатских республиках толстоножка развивается в 4 поколениях, в УССР и на Кавказе — в двух. В более северных местах, по-видимому, имеет одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Мероприятия, уменьшающие осыпание бобов люцерны и соцветий клевера при уборке (ранняя и тщательная уборка, скашивание по росе, перевозка в плотной таре и пр.); отделение зараженных семян отсеванием и сортировкой; использование на зиму в корм в запаренном виде остатков от обмолота; фумигация зараженных семян сероуглеродом (100—150 г сероуглерода на 1 куб. м хранилища) или нафталином (3—5 кг нафталина на 1 т семян); опудривание семян дустом ГХЦГ; оставление в хозяйстве на семена люцерны одного срока созревания; скашивание диких бобовых до их плодоношения.

Литература. Васильев И. В., Клеверная, или горбатая, толстоножка,

истребляющая семена в головках клевера, Тр. Бюро по энтомол., т. XI, № 3, 1914; Г р и в а н о в К. П., Борьба с вредителями многолетних трав, Сталинград. обл. изд-во, 1950; К о л о б о в а А. Н., Вредители люцерны и защита от них семенных посевов, ГИЗ, Харьков, 1950; Н и к о л ь с к а я М. Н., Паразиты люцернового семееда, Бюлл. Сред.-Аз. НИХИ, № 4—5, Ташкент, 1934; с е е ж е, Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952; П о н о м а р е н к о Д. А., Борьба с вредителями семенной люцерны, Сельхозгиз, 1949; Х а р и н С. А., Клеверный, или люцерновый, семеед, Бюлл. Сред.-Аз. НИХИ, № 4—5, Ташкент, 1934.

ТОЛСТОНОЖКА УРЮКОВАЯ (*Eurytoma samsonovi* Was.). Перепончатокрылое насекомое из сем. толстоножек (*Eurytomidae*). Распространена в Средней Азии. Повреждает абрикосы (урюк), иногда персик и миндаль.

Зимуют личинки последнего возраста внутри косточек в падалице. Во время цветения происходит окукливание личинок. Самка с помощью яйцеклада откладывает в мягкое ядро плода по одному яйцу. Плодовитость самки до 120 яиц. Личинка развивается внутри неотвердевшей косточки и вызывает преждевременное опадение плодов.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание деревьев суспензией ДДТ в концентрации 0,1% по действующему началу через 10 дней после окончания цветения; тщательный сбор и уничтожение падалицы; карантинные мероприятия, препятствующие распространению вредителя в другие районы.

Литература. У с п е н с к а я Н. В., Разработка химического метода защиты от вредителей абрикосовых садов Ферганы, 1954; Я х о н т о в В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

ТОЛСТОНОЖКА ФИСТАШКОВАЯ (*Eurytoma plotnikovi* Nik.). Перепончатокрылое насекомое из сем. эвритом (*Eurytomidae*). Вредит плодам фисташки. Распространена в южной Туркмении, а также в Таджикистане и Южном Казахстане.

Дает одно поколение. Зимуют личинки в плодах. Весной там же происходит окукливание. Самки откладывают яйца по одному в плоды фисташки. Личинка развивается за счет содержимого плода. Поврежденные плоды не созревают и обычно опадают.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор падалицы; выбраковка незрелых плодов из собранного урожая.

Литература. П л о т н и к о в В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средн. Азии, ГИЗ, Ташкент, 1926; А р х а н г е л ь с к и й П. П., Вредители садов Узбекистана, 1941; Я х о н т о в В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

ТОЛСТОНОЖКИ. эвритомы (*Eurytomidae*). Одно из семейств отряда перепончатокрылых насекомых, в котором известно много видов, личинки которых повреждают разнообразные культурные растения. Личинки ряда видов Т. вредят злакам, питаясь внутри стеблей или образуя на них галлы. К этой категории относятся пшеничная узловая Т. (*Harmolita noxialis* Portsch.), повреждающая стебли пшеницы, ржи, пырея; ржаная галловая Т. (*Harmolita rossica* R.-Kors.), образующая галлы на стеблях ржи, пшеницы, пырея; распространенная в Узбекистане туркестанская Т. (*Harmolita turkestanica* Guss.), личинки которой в первом поколении вредят всходам, а личинки второго поколения вредят стеблям, вызывая их утолщение. Многие виды Т. развиваются внутри семян различных бобовых растений. Из этой группы наиболее вредны: Т. люцерновая, Т. клеверная. В последние годы в результате работ М. Н. Никольской и Л. П. Федосевой обнаружен и описан ряд новых видов Т., в том числе: лядвенцевая — *Bruchophagus kolobovae*, астрагаловая — *B. astragali* Fed., солодково-вая — *B. glycyrrhizae* Nik., стальниковая — *B. ononis* Mayr. (на астрагале и на стальнике), пузырниковая — *B. coluteae* Fed., выведенная из семян бобового декоративного растения — пузырника, акациевая — *Eurytoma saraganae* Nik.

Некоторые виды Т. повреждают плодовые породы. К таким видам относятся Т. урюковая, личинки которой развиваются в семенах абрикоса, персика, сливы в Средней Азии; миндальный семеед, личинки которого развиваются в семенах плодов миндаля, абрикосов, слив; фисташковая толстоножка (*Eurytoma plotnikovi* Nik.), личинки которой в Средней

Азии в Казахстане повреждают семена в плодах фисташки.

Литература. Никольская М. И., Хальциды-семееды фауны СССР и роль фитофагии в эволюции группы, Энт. обзор., XXXV, 3, 1956; с е ж е, Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952; Федосеева Л. И., Систематика и экология хальцид-семеедов бобовых растений и их хозяйственное значение, изд. Моск. ун-та, М., 1956.

ТОМАТЫ. Характеристику повреждаемости см. *пасленовые овощные растения*.

ТОНКОПРЯД ХМЕЛЕВЫЙ (*Perialus humuli* L.). Гусеницы этой бабочки, относящейся к сем. тонкопрядов (*Perialidae*), обитая в почве, повреждают корневую систему хмеля, картофеля, свеклы и др. растений. Вред незначительный, и борьба обычно не ведется.

ТОНКОПРЯДЫ (*Perialidae*). Семейство бабочек из подотряда равнокрылых (*Jugata*). Крупные или средней величины виды, летают в сумерки и ночью. Обе пары крыльев с одинаковым жилкованием (на задних крыльях радиус с 5 ветвями), скрепляются друг с другом при помощи *jugum*. Ротовой аппарат редуцирован, хоботка нет. Усики короткие. У самок одно половое отверстие. Гусеницы 16-ногие; брюшные ноги с многорядным венцом крючков. Живут в почве на корнях растений, реже на стеблях. Куколки в поверхностном слое почвы.

В СССР около 15 видов. Хмелевый тонкопряд иногда вредит.

ТОНОФИБРИЛЛЫ. Видоизмененные части мюфибрилл, входящие в клетки гиподермы и срастающиеся с кутикулярным слоем кожи. Т. служат для закрепления мышц на склеритах кожи. См. *мускулатура насекомых*.

ТОПОЛЬ. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

ТОЧИЛЬЩИК ДОМОВЫЙ, ч а с о в щ и к [*Anobium* (*Coleostethus*) *pertinax* L.]. Жук из сем. точильщиков (*Anobiidae*). Распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири (до Иркутска). Повреждает главным образом хвойную древесину в постройках. Мебель и деревянные изделия не повреждает. Чаще всего заселяет концы

деревянных балок, мауэрлаты и другие элементы деревянных строительных конструкций в местах периодических увлажнений. Лёт жуков — в мае. Яйца откладывают в старые личиночные ходы, в трещины и щели древесины и др. места. Личинки точат плотно забиваемые буровой мукой ходы, идущие параллельно древесным волокнам, и превращают древесину в пылеобразную массу с незначительными остатками неповрежденной древесины. Поверхностные слои древесины не повреждает. Окукливается личинка в овальной колыбельке, выгрызаемой вблизи поверхности древесины. Жук прогрызает круглое лётное отверстие, через которое вылетает наружу. Генерация — одногодичная, иногда может затягиваться (до полутора лет) или ускоряться в зависимости от влажности древесины и температуры окружающей среды. В отапливаемых помещениях развитие идет непрерывно. Обнаружить жука можно по высыпавшейся из лётных отверстий буровой муке, а также по своеобразным звукам, напоминающим тиканье часов, издаваемым жуками при ударах головой в стенку хода.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение правил эксплуатации зданий; предохранение древесины конструкций от увлажнения; пропитка древесины антисептиками.

Литература. Инструкция по защите деревянных конструкций от разрушителей древесины, Госстройиздат, 1957; Княжечкин Б. В., Новое в борьбе с жуками-точильщиками, Гослесбумиздат, 1949; Осмоловский Г. Е. и Журавлев И. И., Инструктивные указания по борьбе с разрушителями древесины в зданиях, сооружениях и изделиях, изд. Мин. коммуна. хоз., М.—Л., 1949; Рейхард А., Каракулин Б. и Исаченко В., Разрушители древесины и борьба с ними, Сельхозгиз, 1930; Тузов Н. И., Разрушители деревянных конструкций, изд. НКХ РСФСР, 1941; Шестаков А. В., Вредители древесины, Гослестехиздат, 1933.

ТОЧИЛЬЩИК ЕЛОВЫЙ КОРОВОЙ (*Anobium emarginatum* Duft.). Жук из сем. точильщиков (*Anobiidae*). Распространен по всей зоне тайги и смешанных лесов европейской части СССР и в Закавказье. Личинки прокладывают ходы в толще коры елей, реже — сосен и лиственниц. Лёт жуков — в июне. Яйца отклады-

ваются в кору старых, но живых деревьев. Личинки точат в коре ходы неправильной формы, не задевая заболони и не нанося существенного вреда заселенному дереву. Генерация — многогодичная. Обычно зимуют личинки, окукливаясь весной. На коре заселенных деревьев наблюдается большое количество лётных отверстий, через которые вылетают жуки нового поколения; эти отверстия очень сходны с лётными отверстиями короедов, в связи с чем нередко заселенные точильщиком здоровые деревья ошибочно назначают в рубку, как заселенные короедами.

Литература. Римский-Корсаков М. П. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Saalas U., Die Fichtenkäfer Finlands, Ann. Acad. Sci. Fenn., XXII, I, 1923.

ТОЧИЛЬЩИК МЕБЕЛЬНЫЙ, *ч а с о в щ и к* (*Anobium punctatum* Deg.). Жук из сем. точильщиков (*Anobiidae*). Распространен по всей европейской части СССР (доходя на севере до Вологды и Перми), на Кавказе и в Западной Сибири (до Омска). Повреждает сухую древесину деревянных строений, деревянные элементы строительных конструкций, мебель и др. изделия из дерева; иногда повреждает древесину больных яблонь. Лёт жуков в мае — июне, ночью и по вечерам. Яйца откладывают на нижнюю сторону деревянных предметов, в щели и трещины древесины или в старые лётные отверстия. Личинки глубоко внедряются в древесину, протачивая в ней ходы, плотно забиваемые буровой мукой. Характер повреждения и развития такой же, как и у точильщика домового.

М е р ы б о р ь б ы см. *точильщик домовый*. Кроме того, хорошие результаты дает газовое обеззараживание зараженных предметов хлорпикрином или дихлорэтаном в специальных дезинсекционных камерах или подогревание этих предметов в сухом жару (до 60°) в течение 3—4 часов.

Литературу *точильщик домовый*.

ТОЧИЛЬЩИК ХЛЕБНЫЙ (*Stegobium ranisium* L.). Жук относится к сем. точильщиков (*Anobiidae*). Распространен широко. Личинки по-

вреждают сухари, галеты, макароны, сухие фрукты и овощи, кардамон, кофе, кориандр, до 50 видов сухих лекарственных растений, переплеты книг, гербарии, коллекции насекомых и семян, муку; зерно в складах может повреждаться только при длительном хранении. Отмечены случаи повреждения ячменя и очищенного гороха.

Лёт жуков в складах замечен обычно в июне — июле. Самка откладывает до 140 яиц группами на поверхность продуктов или на стенках ходов, прогрызаемых личинками внутри различного пищевого субстрата. Отродившиеся личинки питаются внутри повреждаемых продуктов. Предполагают, что дрожжевые грибки, которые находятся на оболочке яиц и заглатываются личинками после выхода из яйца, играют важную роль в процессе обмена веществ. В твердом субстрате проделываются ходы, в муке образуются комки, в которых личинки и окукливаются. Дает до 4 поколений в год. Личинки поражаются наружным паразитом — *Lariophagus distinguendus* Först.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение санитарных условий; обеззараживание помещений; хранение продуктов в плотной таре; термическая обработка сухарей, галет и других продуктов.

Литература. Иенарова Л. А., Хлебный точильщик и меры борьбы с ним, Заготиздат, М., 1940; Теленга П. А., Экспериментальное исследование роли энтомофагов в массовых размножениях насекомых, Научн. тр. Ин-та энтомол. и фитонатол. АН УССР, № 2, Киев, 1950.

ТОЧИЛЬЩИК-ШИШКОЕД СОСНОВЫЙ [*Ernobius (Anobium) abietinus* Gyll.]. Жук из сем. точильщиков (*Anobiidae*). Распространен повсюду в пределах ареала сосны обыкновенной — основной кормовой породы вредителя. Личинка повреждает сосновые шишки. Жук откладывает яйца на прошлогодние сосновые шишки. Вышедшая из яйца личинка внедряется внутрь шишки, где повреждает стержень и основание чешуек, попутно обгрызая и семена. Поврежденная шишка покрывается смоляными подтеками и преждевременно опадает. В опавшей шишке личинка зимует и окукливается вес-

ной следующего года. Поврежденные семена имеют отверстия в оболочке и заполнены экскрементами в виде очень мелких шариков. При массовом размножении Т.-ш. с. могут нанести существенный ущерб урожаю сосновых семян.

М е р ы б о р ь б ы. Слабо разработаны. Рекомендуют сбор опавших шишек осенью и зимой и их уничтожение вместе с находящимися внутри личинками вредителя.

Литература. О с м о л о в с к и й Г. Е., Защита лесных и плодовых питомников от вредителей, Сельхозгиз, 1956; Р и м с к и й-К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; С т а р к В. И. (ред.) и др., Вредители и болезни полезных лесных насаждений, Сельхозгиз, 1951.

ТРАХЕИ. Трубчатые ветвящиеся образования, расположенные в полости тела насекомых, по которым кислород воздуха, проникающий в Т. через находящиеся на поверхности тела насекомого *дыхальца*, поступает к внутренним органам. Т. образованы впячиванием наружных покровов, в связи с чем внутренняя поверхность Т. покрыта тонкой кутикулой — интимой. Последняя снабжена спиральными нитевидными утолщениями, препятствующими сдвигу стенок Т. и обеспечивающими их гибкость.

ТРАХЕОЛЫ. Тончайшие концевые разветвления трахей диаметром менее 1 μ . Пронизывают все органы и ткани насекомого, обеспечивая поступление к ним кислорода воздуха. Стенки Т. лишены спиральных опорных структур (тепидий), характерных для трахей.

ТРЕМАСС — см. *опрыскиватели*.

ТРИБА (tribus). Систематическая категория в классификации насекомых, состоящая из одного или нескольких родов одного семейства.

ТРИПС АПЕЛЬСИНОВЫЙ (*Scirtothrips citri* Moul.). Мелкое насекомое из отряда пузыреногих (Thysanoptera). Т. а. распространен в отдельных районах Северной, Центральной и Южной Америки. Повреждает листья и плоды апельсина, лимона, мандарина, грейпфрута, маслины, винограда. С посадочным материалом и плодами может перевозиться в другие страны.

Самка откладывает в ткань листьев всего около 250 яиц. Яйца, отложенные в конце лета, зимуют в ткани листьев. Отродившиеся весной личинки питаются на листьях, позже на плодах, высасывая соки. Летом переходят на другие растения, а осенью — снова на цитрусовые. Превращение личинок во взрослых трипсов проходит в скрученных листьях, на почве и в трещинах почвы. Самки летнего поколения откладывают яйца в ткань листьев, черешков, плодоножек, плодов.

К а р а н т и н н ы е м е р ы п р и я т и я. Анализ цитрусовых плодов и посадочного материала; высадка посадочного материала, полученного из зараженных районов, в карантинный питомник для выявления скрытой зараженности.

ТРИПС ГЛАДИОЛУСОВЫЙ (*Taeniothrips gladioli* Mand.). Объект внешнего карантина; относится к сем. Thripidae отряда трипсов. Распространен на юге Африки, в Канаде, ряде штатов США, на Гавайских островах, о. Ямайке, в Австралии. Повреждает гладиолус, амариллис, нарциссы, ирис и др. декоративные луковичные растения. Зимой Т. г. питаются на донцах и под чешуей луковиц в хранилищах. После высадки луковицы Т. г. размножаются в поле с июня до октября. За год развивается до 9 поколений. Может быть завезен с луковицами декоративных растений и упаковкой.

М е р ы б о р ь б ы. Карантинные мероприятия (экспертиза и обеззараживание луковиц и тары).

Литература. Я х о н т о в В. В., Гладиолусовый трипс — карантинный вредитель цветоводства, Реф. докл. на науч.-коорд. совещании по защите зелен. насажд. от вред. и бол., М., 1955.

ТРИПС ГОРОХОВЫЙ (*Kakothrips robustus* Uz.). Относится к подотряду яйцекладных отряда трипсов. Распространен и вредит в степной и лесостепной зонах. Отмечался как вредитель гороха, конских бобов и др. бобовых растений. Яйца откладывает внутрь тканей листьев, молодых бобов. Эмбриональное развитие — 7—10 дней, а личинки 20—25 дней. В лесостепной зоне развивается в одном поколении. В СССР О. И. Петруха (1949) отмечает воз-

возможность развития двух поколений. Питание взрослых Т. г. и личинок вызывает деформацию бобиков, появление на них серебристых и бурых пятен, нередко опадение.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние сроки посева; зяблевая вспашка; опыливание гороха перед яйцекладкой дустом ДДТ, ГХЦГ, анабадустом.

ТРИПС ЛЬНЯНОЙ (*Thrips linarius* Uz.). Относится к подотряду яйцекладных трипсов, сем. Thripidae. Распространен во всех районах возделывания льна. Более частый и сильный вред отмечался в Кировской области и в Удмуртской АССР. Повреждает только лен. Взрослые насекомые могут питаться на цветках многих растений. Развивается везде в одном поколении. Зимуют взрослые в почве, преимущественно на участках, бывших подо льном, на глубине до 40 см. Вылет после перезимовки происходит при средней температуре воздуха 10—14°, обычно в конце мая — начале июня. Откладывает яйца в ткань верхушек растений. Плодовитость до 80 яиц. Весь цикл развития завершается в 40—42 дня. Наиболее сильно вредят личинки. Питаясь на верхушечных частях льна, они уничтожают точку роста, что вызывает ненормальное ветвление. У поврежденных растений листья скручиваются, желтеют, лен плохо растет, техническая часть стебля становится короткой, что уменьшает выход волокна и урожай семян, которые становятся щуплыми.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние сроки посева льна; ранняя уборка льна; лущение и зяблевая вспашка; опыливание анабадустом, смесью нафталина с известью (1:1), дустом ГХЦГ; опрыскивание анабазин-сульфатом с мылом.

Литература. Е р м о л а е в М. Ф., Биология льняного трипса, Вестн. с.-х. науки, «Технические культуры», № 1, 1941.

ТРИПС ОВСЯНЫЙ (*Stenothrips graminum* Uz.). Относится к подотряду яйцекладных трипсов, сем. Thripidae. Распространен примерно до 56° сев. широты. Встречается и вредит главным образом на овсе, реже — на пшенице и ячмене. Зимует имаго в почве, нередко на большой глубине (до 75 см). В период выбра-

сывания метелок овса откладывает яйца в ткань колосковых чешуек. Плодовитость до 100 яиц. Личинки питаются за колосковыми чешуйками и цветочными пленками овса и овсюга. Развитие личинок происходит в 7—10 дней, после чего они уходят в почву, где и превращаются в прониимфу, а затем во взрослое насекомое. Поврежденные колосковые чешуйки обесцвечиваются, чем создается впечатление созревания. Зерно становится вялым, повышается его пленчатость, что ухудшает кормовые качества овса.

М е р ы б о р ь б ы. Ранние сроки сева овса.

Литература. К о л о б о в а А. И., Овсяный трипс (*Stenothrips graminum* Uz.), Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., в. 49, Полтава, 1926.

ТРИПС ПШЕНИЧНЫЙ (*Haplothrips tritici* Kurdj.). Относится к подотряду трубкохвостых трипсов, сем. Phloeothripidae. Наиболее часто встречающийся вид. Распространен во всей степной и лесостепной зонах. Более обилен и сильнее вредит в степной зоне. Повреждает пшеницу, рожь, ячмень, кукурузу.

Зимуют личинки в прикорневых частях стерни злаков и в поверхностном слое почвы. Личинки пробуждаются при среднесуточной температуре 8°, а при 10° они превращаются в прониимфу. Взрослые насекомые появляются в период начала колошения озимых злаков. Раньше всего заселяют озимую рожь, затем появляются на озимой пшенице и, наконец, переселяются на яровую пшеницу. Яйца откладывают за колосковые чешуйки злаков. Киноварно-красные личинки питаются на еще мягком зерне. Чешуйки обесцвечиваются, а вес зерна уменьшается. Степень уменьшения веса поврежденного зерна зависит от количества личинок и колеблется от 3% (1 личинка на колосок) до 10% и более (4 и более личинок).

М е р ы б о р ь б ы. Ранний посев яровизированными семенами; внесение в почву удобрений и подкормки; быстрое использование половы после обмолота; лущение стерни; зяблевая вспашка; уничтожение трипсов до их яйцекладки опыливанием дустом ДДТ.

Литература. Курдюмов Н. В., Два трипса из рода *Anthothrips*, вредящие хлебным злакам, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., в. 3, Полтава, 1912; его же, Дополнительные заметки по биологии пустоцветного и пшеничного трипсов, Тр. Полтав. с.-х. оп. ст., в. 7, Полтава, 1913; Нефедов Н. И., Исследования по экологии пшеничного трипса, Уч. зап. Сталинград. пед. ин-та, в. 4, 1954; Рубцов Н. А., Коэффициент вредности пшеничного трипса, «Защита растений», № 1, 1935.

ТРИПС ПУСТОЦВЕТНЫЙ (*Nauplothrips aculeatus* Fabr.). Относится к подотряду трубкохвостых трипсов, сем. *Phloeothripidae*. Распространен везде, где возделываются злаки. Повреждает рожь, пшеницу, ячмень, кукурузу, рис.

Зимуют взрослые насекомые под опавшими листьями. Появляется на полях в период колошения ржи и откладывает яйца на стержне колоса и на колосковые чешуйки. Личинки питаются на колосках и могут вызывать череззерницу в связи с отмиранием поврежденных колосков. Второе поколение развивается на юге на метелках кукурузы.

Меры борьбы и литература см. *трипс пшеничный*.

ТРИПС РЖАНОЙ (*Limothrips denticornis* Hal.). Относится к сем. *Thripidae* подотряда яйцекладных трипсов. Встречается всюду, где культивируются злаки. Повреждает рожь, пшеницу, ячмень, тимофеевку, лисохвост и др. Более обилен в лесной зоне.

Зимуют оплодотворенные самки на стеблях диких злаков, в дернине, под растительными остатками. Появляются за две недели до колошения ржи, проникая за влагалище листьев к колосу. Повреждения выражаются в побелении и искривлении остей и верхушек колоса. Второе поколение развивается на ячмене, тимофеевке и лисохвосте.

Меры борьбы и литература см. *трипс пшеничный*.

ТРИПС РИСОВЫЙ (*Nauplothrips oryzae* Mats.). Относится к сем. *Phloeothripidae* подотряда трубкохвостых трипсов. Как вредитель риса известен из Приморского и Хабаровского краев.

Зимует в стерне риса. Первые повреждения в июле наблюдаются на верхушечных листьях в то время, когда они находятся еще во влага-

лице. Эти повреждения вызывают скручивание и отмирание верхушечной части листьев. Впоследствии вредит на колосьях, высасывая завязи, что вызывает побеление отдельных колосков или всего колоса. Особенно вреден при недостаточном поливе.

Меры борьбы. Глубокая зяблевая вспашка.

ТРИПС ТАБАЧНЫЙ (*Thrips tabaci* Lind.). Относится к подотряду яйцекладных трипсов, сем. *Thripidae*. Распространен везде, кроме Крайнего Севера. В полевых условиях вредит в степной и лесостепной зонах; в теплицах и в оранжереях вредит везде.

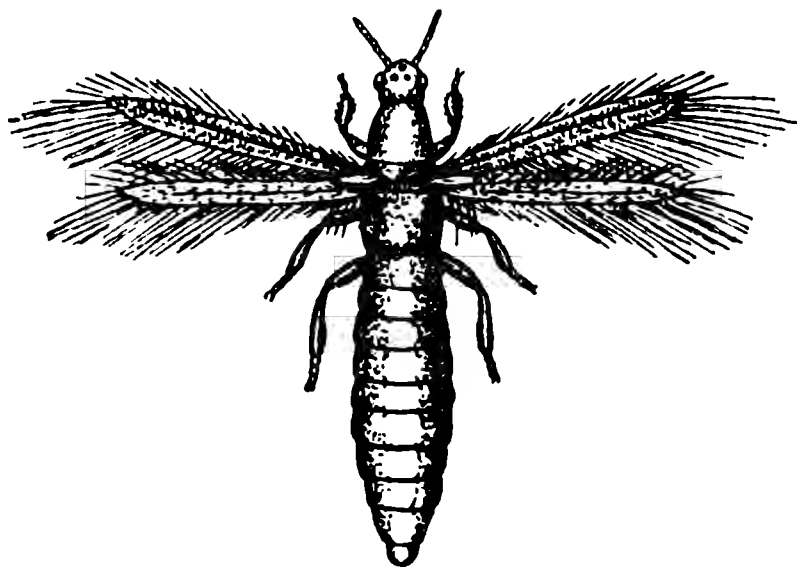
Многояден. Чаше и сильнее повреждает табачные растения, хлопчатник, сою, огурцы, тыквы, дыни, лук. Вредит также фенхелю, белладонне, льну, шалфее, картофелю. На табаке наиболее вреден в Крымской области, Краснодарском крае, в Абхазии.

Взрослые зимуют под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. Весной самки откладывают яйца в палисадную часть паренхимы листа. Плодовитость до 100 яиц. Продолжительность развития яйца — 3—6 дней; личинки — 6—8 дней; пронимфы — 2—3 дня; нимфы — 1—7 дней. На развитие одного поколения требуется 15—30 дней. На юге может развиваться в 5—6 поколениях.

Взрослые и личинки питаются на листьях, на соцветиях, вызывая появление белых обесцвеченных пятен, приобретающих в дальнейшем ржавый цвет. Резко ухудшает качество табака, снижая процент никотина в листьях. Повреждения вызывают задержку в росте растений. На поврежденном луке происходит искривление и пожелтение (с верхушек) листьев и образование более мелких лукович. Передает при питании вирусные заболевания. Вредит луку и в условиях хранения.

Меры борьбы. Уборка всех растительных остатков и зяблевая вспашка; правильный севооборот. Для уничтожения Т. т. химическим способом применяют: опыливание анабадутом или никодустом, опрыскивание анабазин-суль-

фатом с мылом или никотин-сульфатом, опыливание дустом ДДТ или ГХЦГ. Последние два препарата нельзя применять на продовольственном луке, а ГХЦГ и на табаке. Обработки ядами надо делать два раза с интервалами в 5—7 дней. Зараженный Т. т. лук-севок следует



Табачный трипс.

просушивать и фумигировать сернистым газом.

Литература. Грушевой С. Е. и Матвеев Г. М., Болезни и вредители табака и махорки, Пищепромиздат, М., 1950; Добровольский Н. А., Материалы к биологии табачного трипса, Краснодар. обл. изд-во, 1927; Костылев А. Д., Препарат ДДТ в борьбе с табачным трипсом, Краснодар. обл. изд-во, 1949; Ланге А. Б. и Развякин Г. М., Морфология и развитие табачного трипса, Зоол. журн., т. XXXII, в. 4, 1953.

ТРИПС ТЕПЛИЧНЫЙ, **о р а н ж е р е й н ы й**, **о г у р е ч н ы й** (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouché). Относится к сем. Thripidae подотряда яйцекладных трипсов. В СССР встречается главным образом в оранжевых, теплицах, где питается на самых разнообразных растениях, а особенно сильно повреждает огурцы. Во влажных субтропиках вредит ряду citrusовых культур, на хурме, тунговом дереве, винограде и др. растениях.

Зимует под растительными остатками и в поверхностном слое почвы. Яйца откладывает в эпидермис листа с нижней стороны. Взрослые и личинки, питаясь на листьях, вызывают появление в местах сосания светло-желтых пятен, побурение и засыхание листьев. В результате происходит угнетение роста растений и уменьшение урожая. Наиболее благоприят-

ными условиями развития являются температура 25—30° и влажность воздуха 85%. При этих условиях развитие поколения происходит в 28—30 дней. Пониженные температуры воздуха задерживают развитие, а меньшая влажность может вызывать и гибель Т. т.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение карантинных правил для уменьшения заноса трипсов в новые помещения; опрыскивание анабазин-сульфатом с мылом, никотин-сульфатом; уничтожение всех растительных остатков; фумигация пустых помещений и почвы хлорпикрином или пропаривание почвы.

ТРИПС ТИМОФЕЕЧНЫЙ (*Limothrips angulicornis* Jabl.). Относится к подотряду яйцекладных трипсов, сем. Thripidae. Встречается на многих злаках; как вредитель тимopheвки впервые отмечен в Полтавской области (Колобова, 1949). Зимуют самки, появляющиеся на тимopheевке в период ее колошения. Самки откладывают яйца в молодые завязи зерна. Личинка питается завязями, вызывая их гибель. Длительность развития личинки 6—8 дней, прониимфы и нимфы — 3—4 дня. Развивается в одном поколении. Колобова (1949) отмечает, что в 1945—1948 гг. на некоторых участках в Полтавской области трипсом уничтожалось от 21 до 55% зерна.

М е р ы б о р ь б ы. Изучены недостаточно. Предполагают возможность уничтожения трипсов опыливанием дустом ДДТ в период до яйцекладки.

Литература. Тимофеевка луговая, под ред. М. П. Елсукова, Сельхозгиз, 1949.

ТРИПСЫ — см. *пузыреногие*.

ТРИПСЫ ХИЩНЫЕ. Мелкие сосущие насекомые длиной около 1—3 мм. Встречаются на различных растениях, в цветах, на листьях, под корой и опавшими листьями, во мху или в лишайниках. Превращение неполное. В течение постэмбрионального развития Т. проходят 2 личиночные стадии, стадию прониимфы и 1 или 2 нимфальных стадии. Фауна слабо выявлена, но среди многих сотен растительных трипсов, которые иногда и хищничают, зарегистрировано около 10 хищных видов, относящихся к 3 семействам: Aeloth-

ripidae (*Aelothrips fasciatus* L., *A. melaleucus* Hal.), Thripidae (*Scolothrips acariphagus* Jakh., *S. sexmaculatus* Perg. и др.) и Phloeothripidae (*Haplothrips subtilissimus* Hal. и др.). Почти все Т. х. многоядны и истребляют различных мелких насекомых, в том числе прежде всего самих вредных трипсов (пшеничного и др.), клещей из сем. Tetranychidae, тлей (*H. subtilissimus* Hal. и *H. tritici* Kurd.), яйца долгоносиков и др. насекомых.

Литература. Priesner H., Die Thysanoptera Europas, 1928; Определитель насекомых европейской части СССР, (под ред. С. П. Тарбинского и И. И. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948; И о н О. И. Пузыреногие (Thysanoptera), изд. Лен. стазра, Л., 1938.

ТРИУНГУЛИН. Личинка I возраста жуков парявников, очень подвижная, снабженная хорошо развитыми ногами, челюстями и хвостовыми нитями, которые служат для поисков жертвы и утрачиваются после первой линьки, когда подвижный Т. превращается в малоподвижную, червеобразную личинку. Т. проникают в кубышки саранчовых, где развиваются, питаются яйцами, или вползают на цветы и прикрепляются к посещающим эти цветы пчелам, которые переносят их в свои гнезда. Термин Т. прилагается иногда и к личинкам I возраста некоторых других насекомых, обладающих *гиперметаморфозом*, например к *планидиям* двукрылых, подстерегающим свою жертву.

Литература. Захваткин А. А., Паразиты кубышек вредных саранчовых Среди. Азии, ч. 1, Введение и жуки, Сред. Аз. ин-т защиты раст., № 23, 1931.

ТРИФЛЕНС [*Orius* (*Triphleps*) *niger* Wolff.] и некоторые другие виды этого рода [*O. (T.) minutus* L. и др.] — мелкие хищные клопы из сем. Antocoridae. Встречаются преимущественно на возделываемых полях на различных травянистых и древесных растениях. Питаются, высасывая различные виды тлей, трипсов, яйца многих насекомых (вредной черепашки, совок, карадрины, кукурузного и лугового мотыльков), личинок и взрослых паутиных клещей. Зимует взрослое насекомое. В течение года развивается 3—5 поколений. Полезны. Первый из на-

званных видов применялся в практике биологической борьбы в теплицах.

Литература. З о р и н П. В., Из-под южного неба в северные теплицы, Сб. ВИЗР, 8, 1934; Б о г а ч е в А. В., Хищники и паразиты, уничтожающие хлопковую совку, Тр. Крым. фил. АН СССР, II, 1952.

ТРИХОБОТРИИ. Мельчайшие нежные волоски, обычно имеющие ланцетовидные или полосовидные очертания, располагающиеся в крупных, часто с скульптурной поверхностью углублениях наружных покровов многих насекомых. Т. приписывается роль органов, воспринимающих колебания воздуха и твердых тел.

ТРИХОГРАММЫ (сем. Trichogrammatidae). Мелкие хальциды, паразитирующие в яйцах насекомых. Всесветно распространенное семейство, охватывающее 40 родов и свыше 200 видов. Все известные виды — яйцееды. Наиболее известна *Trichogramma evanescens* Westw., широко применяющаяся для биологической борьбы со многими вредными насекомыми. Число хозяев, поражаемых трихограммой, свыше 150. Имеются, однако, данные, указывающие на сборный характер этого вида и на относительную специфичность отдельных форм в выборе хозяев. Формы эти часто не скрещиваются между собой, а некоторые рассматриваются уже как особые виды. *T. pinii* Mey. — паразит соснового шелкопряда; *T. turkestanica* Mey. — паразит хлопковой совки; *T. pallida* — паразит яблонной плодовой. Широкое применение Т. методом сезонной колонизации оказалось возможным благодаря простой технике ее массового размножения на яйцах зерновой моли (ситотроги). Позднее выяснились недочеты этого метода и были предложены более естественные пути использования Т. на яйцах совок. Т. была испытана в СССР сперва против яблонной плодовой, затем против кукурузного мотылька и озимой совки, позднее — против многих других вредителей. В настоящее время Т. наиболее широко применяется для борьбы с озимой совкой. Все развитие Т. протекает внутри яйца хозяина. Плодовитость при благоприят-

ных условиях развития достигает 25—50 яиц на самку. В одно яйцо откладывается от 1 до 40 яиц паразита в зависимости от размеров яйца хозяина. Продолжительность развития в яйце — две недели при температуре 22—23°. Взрослые при подкормке живут 4—8 дней. В природе паразит хорошо распространяется: при благоприятных условиях на сотни метров за несколько дней. Естественная эффективность Т. в природе сильно варьирует — нередко она высока. Отрицательное значение в размножении Т. имеют недостаток яиц хозяина, несовпадение сроков развития (появление Т. в период отсутствия яиц хозяина), неблагоприятная погода и др. Там, где Т. отсутствует в природе, применение размноженной в лаборатории Т. методом «наводнения» или сезонной колонизации оказывается особенно эффективным и хозяйственно оправданным. Применение специализированных в отношении данного вредителя форм Т. является также перспективным для повышения эффективности энтомофага. Весьма важны учет первоначальной соотносительной плотности паразита и хозяина в момент выпуска, строгое соблюдение оптимальных сроков и норм выпуска при благоприятных погодных условиях и др. Биология Т., методика и техника ее использования подробно освещены в литературе.

Литература. Бугданов Г. Б., Применение паразита *Trichogramma evanescens* Westw. в борьбе с кукурузным мотыльком (*Pyausta nubilalis* Hbn.), «Защита растений», № 16, 1938; его же, Испытание трихограммы в борьбе с яблонной плодожоркой в условиях предгорной зоны Северного Кавказа в 1939 г., Вестн. защ. раст., № 1—2, 1940; Мейер Н. Ф., Трихограмма, Сельхозгиз, М.—Л., 1941; Теленга Н. А. и Щепетильникова В. А., Руководство по размножению и применению трихограммы для борьбы с вредителями с.-х. культур, изд. АН УССР, Киев, 1949; Щепетильникова В. А., К полевой экологии азово-черноморской расы трихограммы (*Trichogramma evanescens* Westw.), Вестн. защ. раст., 1—2, 1940.

ТРОПИЗМЫ — таксисы насекомых.

ТРОФАМИОН. Вторично развивающаяся оболочка зародышей у некоторых наездников, служащая для целей питания и замещающая

обычные зародышевые оболочки (амнион и серозу). Иногда Т. развивается дополнительно к амниону (у живородящих всеерокрылых).

ТРОФОТАКСИС. Стремление насекомых к пище. Т. различен у разных видов насекомых. Монофаги избирают для питания строго определенные виды растений или иных кормов, полифаги — очень разнообразные. Т. многоядных видов меняется в зависимости от условий среды и возможной к использованию в данных условиях пищи. Многоядные виды насекомых избирают для питания растения наиболее близкие к оптимальным кормам. Т. меняется с развитием организма. У метаморфных насекомых личинки часто избирают одну пищу, а взрослые — другую.

ТРОФОЦИТЫ. Питательные клетки внутреннего слоя жирового тела, в которых откладываются резервные питательные вещества (жир, белок, гликоген). Иногда Т. называют свободные округлые клетки, морфологически и функционально соответствующие аналогичным клеткам жирового тела.

ТРОХАНТИИ. Передняя часть трохантинной пластинки в форме узкого серповидного склерита, располагающегося между костью и субкостой. Различима в виде особого склерита лишь у некоторых бескрылых насекомых (*Lepisma* и др.). У высших насекомых Т. редуцирован или сливается со смежными склеритами.

ТРУБКОВЕРТ БЕРЕЗОВЫЙ ЧЕРНЫЙ (*Deporaus betulae* L.). Жук из сем. трубковертов (*Attelabidae*). Широко распространен в северной и средней полосах европейской части СССР, а также в Сибири. Повреждает березу, ольху, дуб, бук, тополь, липу, черемуху и некоторые другие древесные породы. Жук разрезает листья указанных пород на верхнюю и нижнюю части; последнюю жук свертывает в воронкообразную трубку, остающуюся висеть на срединной жилке листа. В эту трубку жук откладывает яйцо. Личинка развивается внутри трубки, питаясь подвядавшей листовой тканью. Окукливание — в почве. Зимуют жуки. Генерация одногодич-

ная. Хозяйственное значение этого вредителя невелико.

М е р ы б о р ь б ы не разработаны.

ТРУБКОВЕРТ ГРУШЕВЫЙ, многоядный (*Byctiscus betulae* L.). Жук из сем. трубковертов (*Attelabidae*). Распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири (до Амура). Повреждает виноград, сливу, грушу, яблоню, березу, липу, тополь и др. плодовые и лесные лиственные породы.

Зимуют жуки. Весной питаются почками и листьями. Яйца откладываются самкой в свернутые в трубку листья на побегах. Личинки в течение 10—30 дней питаются в свернутых увядающих листьях, ткань которых подвергается брожению и чернеет. Поврежденные листья с личинками опадают. Окукливание происходит в почве, в колыбельках, на глубине до 10 см; новые жуки формируются осенью, но выбираются на поверхность почвы весной после зимовки.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ; сбор и уничтожение листовых трубок; осенняя вспашка с перекопкой приствольных кругов.

Литература. Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Виноградный или грушевый трубковерт (*Byctiscus betulae* L.) на Дону и на Сев. Кавказе, Энт. обзор., т. 31, № 1—2, 1950.

ТРУБКОВЕРТ ОСИНОВЫЙ, Топольевый (*Byctiscus populi* L.). Жук из сем. трубковертов (*Attelabidae*). Широко распространен по европейской части СССР и по всей Сибири до Тихого океана. Повреждает листья осины, тополя, реже других лиственных пород. Жуки свертывают одиночные листья ука-

занных пород в трубку; из отложенного в такую трубку яйца развивается личинка, питающаяся свернутым листом. Окукливание — в почве. Хозяйственное значение вредителя невелико.

М е р ы б о р ь б ы не разработаны.

ТРУБЫ-ЗОНДЫ. Деревянные трубы, сделанные из трех или четырех досок или же из реек. В стенках труб имеются отверстия или прорези для выхода паров фумиганта. Нижний конец трубы конусообразно заострен. Т.-з. применяются для газации зерна при насыпи высотой от 1,5 до 4 м. Трубы берут такой длины, чтобы верхняя часть выдавалась на 15—20 см над поверхностью зерна, а нижняя — не доходила на 50 см до пола. Вставляют Т.-з. в зерновую насыпь в шахматном порядке на расстоянии 1 м одна от другой. В канал трубы вводят специальный фитиль и вливают необходимое количество хлорпикрина или дихлорэтана. Пары фумиганта проникают в межзерновые пространства через прорези в стенках трубы и вызывают гибель вредителей.

В настоящее время вместо Т.-з. в производство внедряется аппарат для газации зерна и зернохранилищ, значительно облегчающий труд и увеличивающий его продуктивность.

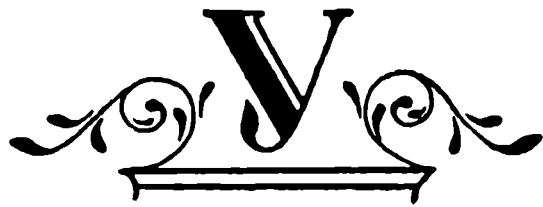
ТУМАНЫ — см. *аэрозоли*.

ТУРНЕПС. Характеристику повреждаемости см. *крестоцветные овощные культуры*.

ТЫКВА. Характеристику повреждаемости см. *бахчевые растения*.

ТЭТРАЭТИЛПИРОФОСФАТ — см. *фосфорорганические акарициды и инсектициды*.





УДЕРЖИВАЕМОСТЬ ЯДОВ — *прилипаемость яда*.

УЗДЕЧКА (*frenulum*). Приспособление для сцепления переднего и заднего крыльев, у бабочек располагающееся на костальном крае заднего крыла, которому на переднем крыле соответствует вторая часть сцепочного аппарата — *зацепка*. Составит из одной или нескольких щетинок.

УКРОП. Характеристику повреждаемости см. *зонтичные растения*.

УНКУС. Непарный или парный отросток тегумента у самцов чешуекрылых, рассматриваемый как дериват 10-го брюшного сегмента.

УПРУГОСТЬ ПАРОВ ФУМИГАНТОВ — см. *фумигация*.

УРОГОМФЫ. Придатки на дорзальной поверхности 9-го сегмента личинок многих видов жуков, в виде пары неподвижных клиновидных или когтевидных выростов.

УСАЧ ВАЛЕРЬЯНОВЫЙ (*Agarantia violacea* L.). Жук из сем. усачей (*Cerambycidae*). Отмечен как вредитель валерьяны, эспарцета, донника и люцерны. Распространен в степной зоне европейской части СССР. Жуки откладывают яйца внутрь стеблей. Личинки питаются внутри стеблей, проделывая в них ходы. На валерьяне наблюдались переломы стеблей. Личинки зимуют в стеблях.

М е р ы б о р ь б ы. Сбор и сжигание стеблей валерьяны.

УСАЧ ВИНОГРАДНЫЙ (*Brachyclytus singularis* Kr.). Жук из сем. дровосеков (*Cerambycidae*). Распространен в Восточной Сибири от Амура до берегов Тихого океана, а также в Японии.

Зимуют жуки в колыбельках в ходах виноградной лозы. Вылетают в конце мая — начале июня и встречаются в природе до конца августа. Жуки обнаруживаются чаще на дикой виноградной лозе, изредка на

цветах. Яйца откладывают на кору здоровой лозы. Личинки вбуравливаются в глубь древесины, проделывая в ней ходы, повреждая главные стволы и тонкие побеги. В отрезке 20 см длиной обнаруживали более 20 личинок усача. Сильно поврежденная лоза амурского винограда засыхает. Окукливание личинок наблюдается со 2-й половины августа. Жуки отрождаются в сентябре, но из колыбелек не выходят. Усач может распространяться с зараженными чубуками осенью и весной.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Рентгеноэкспертиза чубуков винограда; выбраковка зараженных чубуков при вывозе за пределы Дальнего Востока.

Литература. Ш у т о в а Н. Н., Усачи — вредители лозы амурского винограда, Инф. бюлл. по вопр. карант. раст., № 3 (9), М., 1940.

УСАЧ ВИНОГРАДНЫЙ МААКИ (*Phymatodes maaki* Kr.). Жук из сем. дровосеков (*Cerambycidae*). Тело жука красно-желтое, надкрылья с двумя белыми перевязями. Распространен от Амура до Приморского края, где более обычен в южной части. Встречается также в Японии, Корее, на о. Тайвань.

Жуки летают в июне — июле. Личинки развиваются под корой и в древесине виноградной лозы и вишни.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я см. *усач виноградный*.

Литература. П л а в и л ь ш и к о в П. Н., Жуки-дровосеки (ч. 2), Фауна СССР, Насекомые жесткокрылые, т. XXII, изд. АН СССР, 1940.

УСАЧ ВИНОГРАДНЫЙ СРЕДИННОПОЛОСЫЙ (*Phymatodes mediofasciatus* Pic.). Жук относится к сем. дровосеков (*Cerambycidae*). На надкрыльях имеется белая или желтоватая поперечная перевязь. Распространен в Приморском крае, Китае, Корее, где встречается в ли-

ственных лесах и рощах. Жуки летают с мая до июля. Личинки повреждают виноградную лозу. Вредитель может расселяться с чубуками.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я и л и т е р а т у р у см. *усач виноградный*.

УСАЧ ДУБОВЫЙ БОЛЬШОЙ (*Cerambyx cerdo* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Распространен в СССР (включая Крым), в центральных областях европейской части РСФСР и на Кавказе. Повреждает преимущественно дубы, а также грецкий орех, каштан, бук, граб и ильм. Излюбленными местами размножения являются сильно изреженные, осветленные, ослабленные древостой. Лёт и откладка яиц в мае — июне, иногда позже. Яйца откладывают по одному в щели коры. Предпочитают живые, но ослабленные, толстые (120—140 лет) деревья, но могут заселять и более молодые, а также пни. Вышедшая через 10—15 дней личинка вгрызается в лубяную часть коры и здесь зимует. На второе лето она углубляется в заболонь и здесь проделывает широкий (до 3 см) неправильный ход, выбрасывая наружу кусочки пагрызенной древесины через специально проделанное отверстие. В этом ходе личинка зимует второй раз, а затем внедряется в древесину, где и окукливается на третье лето в куколочной колыбельке, отделенной от остальной части хода перегородкой. Выходящий в то же лето из куколки жук остается зимовать внутри дерева и вылетает лишь весной следующего года. Генерация — трехгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Предотвращение всех причин, ведущих к ослаблению древостоя; вырубка и уничтожение зараженных деревьев; использование свежих пней как ловчих; при наличии на них заражения — ошкуривка пней во второй половине лета.

Л и т е р а т у р а. П л а в и л ь щ и к о в Н. Н., Насекомые жестнокрылые, Жуки-дровосеки, Фауна СССР, изд. АН СССР, ч. 1, 1936; ч. II, 1940; Р у д н е в Д., Большой дубовый усач (*Cerambyx cerdo* L.) в лесах Украины и лесохозяйственные меры борьбы с ним, Тр. по лес. оп. делу Украины, т. IX, 1928 (на укр. яз.).

УСАЧ ДУБОВЫЙ МАЛЫЙ (*Cerambyx scopolii* Füssl.). Жук из сем.

усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Распространение такое же, как у *усача дубового большого*. Повреждает ослабленные деревья дуба, бука, ясеня, клена, граба, ильма, каштана, вишни, яблони и др. плодовых. Лёт жуков — с конца мая. Яйца откладывают в трещинах коры. Личинки сначала грызут ходы только в толще коры, а после зимовки прогрызаются в луб, заболонь и проникают глубоко в древесину. Окукливание происходит на третье лето в июне. Генерация двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *усач дубовый большой*.

УСАЧ ДУБОВЫЙ ПЕСТРЫЙ — см. *клит дубовый поперечнополосатый*.

УСАЧ ЕЛОВЫЙ БЛЕСТЯЩЕ-ГРУДЫЙ — см. *дровосек еловый блестящегрудый*.

УСАЧ ЕЛОВЫЙ МАТОВОГРУДЫЙ — см. *дровосек еловый матовогрудый*.

УСАЧ ЕЛОВЫЙ ЧЕРНЫЙ БОЛЬШОЙ (*Monochamus urussovi* Fisch.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Распространен по всей европейской части СССР (кроме крайнего запада), в Сибири и на Сахалине. Заселяет ель, пихту, лиственницу, сосну, кедр, а в некоторых условиях бородавчатую березу (Сибирь). Летают жуки в течение всего лета. Массовый лёт — в июне — июле. Образ жизни и характер развития сходны с таковыми у *малого черного елового усача*, но генерация — двухгодичная, а повреждения, наносимые личинками, концентрируются преимущественно в комлевой части стволов. Личиночные ходы значительно крупнее, чем у *малого черного елового усача*. Нередко размножается в массе по гарям и в древостоях, пострадавших от объедания хвоегрызущими вредителями, т. к. заселяются преимущественно ослабленные, отмирающие и свежесрубленные деревья.

М е р ы б о р ь б ы см. *черный сосновый усач*.

Л и т е р а т у р у см. *малый черный еловый усач* и, кроме того, Т а л ь м а н П. Н., Тр. Лесотех. акад. им. Кирова, № 63, 1948.

УСАЧ ЕЛОВЫЙ ЧЕРНЫЙ МАЛЫЙ (*Monochamus sutor* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Распространен по всей

европейской и азиатской частям СССР, включая Сахалин. Заселяет ель — основную кормовую породу, но встречается и на других хвойных деревьях (пихте, лиственнице, реже на сосне). Лёт жуков — с начала июня и затягивается до августа. Характер дополнительного питания, способ откладки яиц и развитие личинки протекают, как у *черного соснового усача*. Массовое размножение происходит в изреженных участках леса, редицах, недорубах; этому способствует летнее хранение в лесу неокоренных лесоматериалов, на которых может протекать интенсивное развитие вредителя. Генерация — одногодичная, а на севере и при развитии личинки в сильно подсохшей древесине — растягивается на два года.

М е р ы б о р ь б ы см. *черный сосновый усач*.

Литература. П л а в и л ь ш и к о в Н. Н., Жуки-дровосеки — вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. П. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Т а л ь м а н П. Н. и Я ц е н т к о в с к и й А. В., Вредные насекомые еловых и елово-лиственных лесов и меры борьбы с ними, Гослестехиздат, 1938; Ф л о р о в Д. Н., Насекомые вредители хвойных насаждений Восточной Сибири, Иркутск, ОГИЗ, 1938.

УСАЧ ИВОВЫЙ КОРНЕВОЙ (*Lamia textor* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (Cerambycidae). Распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири. Повреждает осину, тополя, ивы. Летают жуки в июне — июле. Яйца откладывают у основания стволов и на верхнюю часть корней. Заселяет здоровые деревья разного возраста, даже толстые черенки на плантациях. Личинка грызет неправильные ходы сначала под корой, а затем в древесине. Обычно деревья, поврежденные усачом, заражаются стволовыми гнилями, проникающими через отверстия, прогрызаемые личинками. Биология не изучена.

М е р ы б о р ь б ы. Не разработаны. Возможно, что ловчие деревья дадут неплохие результаты, т. к. отмечено, что жуки охотно посещают свежеспиленные деревья.

Литература. П л а в и л ь ш и к о в Н. Н., Жуки-дровосеки — вредители древесины, Гослестехиздат, 1932.

УСАЧ ИВОВЫЙ КРАСНОГРУДЫЙ (*Oberea oculata* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (Cerambycidae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири. Повреждает различные виды ив, тополя, осины, а на юге и лещину. Лёт жуков на юге — с первой половины июня, в средней полосе — в конце июня — начале июля, нередко растягивается до середины августа. Днем жуки малоподвижны, сидят в кронах ив, объедают листья. По вечерам — летают и откладывают яйца по одному в пасечки, выгрызенные самкой на коре здоровых побегов и черенках ив. Личинка грызет под корой побега, а затем углубляется в древесину и протачивает обычно идущий вверх, до 30 см длиной, ход, вдоль которого выгрызает ряд боковых отверстий, через которые личинка выбрасывает наружу нагрызенные ею опилки, очищая от них ход. В этом ходе личинка зимует. Следующей весной она продолжает грызть ход, расширяя его до 7—9 мм, а затем делает куколочную колыбельку, в которой и окукливается. Выходящий из куколки жук выгрызается наружу через круглое лётное отверстие. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Осмотр, срезка и сжигание пораженных побегов до выхода из них жуков.

Литература. С т а р к В. П. (ред.) и др., Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений, Сельхозгиз, 1951.

УСАЧ КОНОПЛЯНЫЙ (*Thyestilla gebleri* Fald.). Жук из сем. усачей (Cerambycidae). Отмечен как вредитель конопли на Дальнем Востоке. Личинки питаются внутри стеблей, заполняя их червоточиной. Степень вреда точно не установлена.

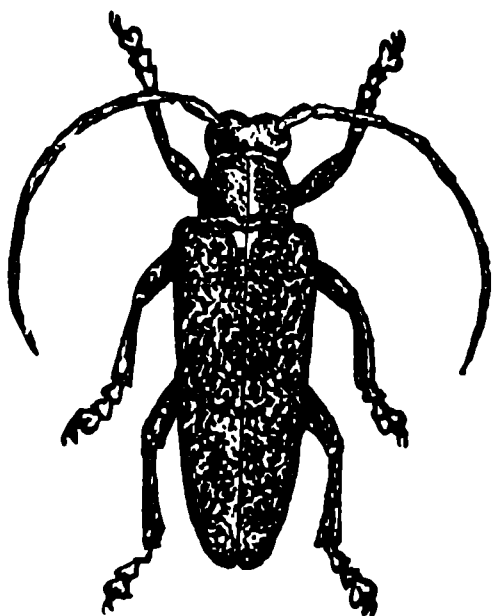
М е р ы б о р ь б ы. Низкое скашивание конопли при уборке. Ранняя переработка стеблей на волокно.

УСАЧ ЛЮЦЕРНОВЫЙ (*Plagionotus floralis* Pall.). Жук из сем. усачей (Cerambycidae). Известен как вредитель люцерны в степной зоне (Саратовская область, Предкавказье и др.). Личинки выедают сердцевину корня на 10—15 см от поверхности почвы. Повреждения более сильны на старовозрастных растениях лю-

церны, которые нередко при этом погибают.

М е р ы б о р ь б ы. Распашка запущенных люцерников; весеннее боронование.

УСАЧ ОСИНОВЫЙ БОЛЬШОЙ, ск р и п у н (*Saperda carcharias* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (Cerambycidae). Распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири. Повреждает осину, ивы и тополя. Лёт — со второй половины июня и в июле. Единично жуки встречаются в природе до сентября. Жуки летают по вечерам и ночью. Днем сидят на деревьях и питаются листьями или



Большой осиновый усач.

корой молодых ветвей и стволиков. Яйца откладывают в специально выгрызаемые жуками углубления («насечки»); заселяют основания стволов молодых (5—7-летних), а также средневозрастных осин и тополей. Личинки грызут сначала под корой полости, в которых нередко живут обществами, а к осени каждая в отдельности выгрызается в древесину, протачивая свой ход вверх по стволику и здесь же зимует. На второе лето личинка продолжает точить свой ход, вторично зимует и окукливается только на следующее лето. Генерация — двухгодичная. В местах повреждения на дереве образуются утолщения и бутылкообразные наплывы с отверстиями, из которых нередко высыпаются огрызки древесины. Молодые деревья от повреждения усачом быстро гибнут.

М е р ы б о р ь б ы. Вырубка и сжигание пораженных деревьев, хорошо заметных по утолщенным основаниям стволов; видимо, будет эффек-

тивным опылывание насаждений дустами ДДТ и ГХЦГ в период лёта и питания взрослых жуков.

Литература. Г р е ч к и н В. И., Большой осиновый усач, «Лесное хоз.», № 6, 1940.

УСАЧ ОСИНОВЫЙ МАЛЫЙ, ск р и п у н (*Saperda populnea* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (Cerambycidae). Широко распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе и в Сибири. Повреждает осину, ивы и тополя. Лёт жуков в мае — июне. Заселяет стволы совершенно здоровых молодых и ветви старых деревьев, растущих в редицах, на опушках, в аллеях и др. сильно освещенных местах. Яйца откладывает по одному в выгрызаемое самкой в коре глубокое отверстие, вокруг которого затем самка надгрызает подковообразную бороздку, приостанавливающую сокдвижение в этом месте ствола или ветви. Личинка по выходе из яйца сначала грызет луб возле подковообразной бороздки, а затем углубляется в древесину, проделывая короткий, идущий вверх ход. В месте повреждения на стволе или ветви образуется овальное вздутие (галл). На иве галлов не образует. Личинка зимует в ходах дважды и на третье лето окукливается. Выходящий из куколки жук прогрызает в стенке галла круглое летное отверстие. Генерация двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы. Обрезка и сжигание поврежденных ветвей и молодых деревьев; «посадка на цепь» деревьев с поврежденным стволом, с одновременным уничтожением срубленной части до выхода жуков.

Литература. П л а в и л ь щ и к о в И. И., Жуки-дровосеки — вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; е г о ж е, Насекомые жесткокрылые, Жуки-дровосеки, Фауна СССР, изд. АН СССР, ч. I, 1936; ч. II, 1940; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949.

УСАЧ ОСИНОВЫЙ СЕРЫЙ — см. клит осиновый.

УСАЧ ПАСТЕРНАКОВЫЙ (*Phytoecia icterica* Schall.). Жук из сем. усачей (Cerambycidae). Личинки питаются внутри стеблей семенников пастернака, моркови и др. зонтичных растений, уменьшая урожай семян. Личинки зимуют внутри стеблей

и окукливаются весной. Появление жуков и откладка яиц отмечаются в июне. Также вредит зонтичным растениям и зонтичный усач (*Phytoecia cylindrica* L.).

М е р ы б о р ь б ы. Быстрый обмолот семенников и уничтожение стеблей после обмолота; зяблевая вспашка.

УСАЧ СЕРЫЙ ДЛИННОУСЫЙ (*Acanthocinus aedilis* L.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Широко распространен по всей европейской части СССР, на Кавказе (с Закавказьем), в Сибири и на Сахалине. Развивается на сосне и кедре, реже на ели, пихте и лиственнице. Зимуют взрослые жуки. Весенний лёт начинается очень рано, как только стает снег. Самки откладывают яйца в щели и трещины коры на стволы отмирающих, мертвых и свежесрубленных деревьев, а также на ветровал, пни и различные неокоренные лесоматериалы, остающиеся в лесу. Личинки грызут под корой ходы неправильной формы, вначале располагающиеся на внутренней поверхности коры, а потом задевающие и заболонь. Перед окукливанием личинка углубляется в древесину, делая небольшой крючковатый ход, на дне которого и происходит окукливание. Такой способ окукливания отмечается преимущественно у личинок самок. Личинки самцов обычно в древесину не углубляются, а окукливаются под корой, делая здесь овальную колыбельку. Окукливание совершается в конце лета. Осенью выходят молодые жуки, приступающие к размножению после зимовки. Генерация — одногодичная. Заметного физиологического вреда древесине не наносит, однако своими повреждениями У с. д. существенно снижает технические качества древесины.

М е р ы б о р ь б ы. Уборка из лесу неокоренного лесоматериала; вырубка и окорка больных и ослабленных деревьев, окорка пней.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. П. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; П л а в и л ь ш и к о в Н. Н., Жуки-дровосеки — вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; Р и м с к и й-К о р с а к о в М. П. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949.

УСАЧ СОСНОВЫЙ ЧЕРНЫЙ (*Monochamus galloprovincialis* pistor Germ.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Распространен повсюду в ареале сосны — основной кормовой породы вредителя, встречаясь как в европейской части СССР и на Кавказе, так и по всей Сибири. Заселяет преимущественно сосну, кедр и значительно реже ель, пихту и лиственницу. Зимует личинка в ходах, прогрызаемых ею в древесине кормовых деревьев. С весны личинка продолжает питаться древесиной, а в начале лета окукливается в специально выгрызенной для этого полости (колыбельке), которая располагается не глубже 1 см от поверхности древесины. Молодой жук выгрызается наружу через круглое летное отверстие обычно в конце июня или немного ранее. Жуки нуждаются в дополнительном питании, которое проводят в кронах деревьев, обгрызая тонкую кору и древесину сосновых веточек и иногда поедая хвою. В результате таких повреждений обкусанные жуками ветки обламываются при ветре, что приводит к сильному изреживанию кроны и значительному ослаблению деревьев. Лёт жуков растянут и длится до середины октября; массовый лёт происходит в июне — июле. Яйца откладываются по 8—10 шт. в специально выгрызаемую в коре самкой неглубокую ямку (насечку); всего самка откладывает 30—40 яиц. Заселяются преимущественно ослабленные или отмирающие деревья, неокоренные лесоматериалы (в год их рубки) и свежий ветровал. При массовом размножении вредителя заселяются вполне жизнеспособные деревья. Нередко совершенно здоровые деревья ослабляются в результате дополнительного питания жуков, а затем на этих же деревьях происходит и откладка яиц. Через 8—15 дней из яиц выходят личинки, которые питаются сначала внутренней поверхностью коры (лубом), а затем выгрызают в заболони неправильной формы площадку. В дальнейшем личинка внедряется в древесину и грызет в ней ход, направленный у стоячих деревьев снизу вверх, параллельно продольной оси дерева,

а улежачих — направленный к центру ствола и пересекающий его (при толщине ствола до 20 см) или дугообразно изгибающийся (на более толстых стволах). В таких ходах личинка зимует. Весной она продолжает прокладку хода, приготавливает куколочную колыбельку и в ней окукливается. В процессе питания личинка по временам выползает из хода и питается камбиальной тканью; в связи с этим у поврежденных деревьев скапливаются кучки нагрызенных и выбрасываемых личинкой древесных опилок (буровой муки). Наиболее часто нападению вредителя подвергаются расстроченные рубками древостой или участки леса, старше III класса-возраста, пройденные пожаром; могут заселяться и более молодые древостой. Наличие на лесосеках крупных лесорубочных остатков или неокоренных лесоматериалов способствует массовому размножению вредителя. Генерация — одногодичная, однако может затягиваться до двух лет при наличии неблагоприятных условий развития.

М е р ы б о р ь б ы. Своевременная уборка ветровала и ослабленных деревьев; очистка лесосек от порубочных остатков; вывозка из леса неошкуренного лесоматериала; тщательные санитарные рубки в сосновых гаях. При массовом размножении вредителя рекомендуют применение ловчих деревьев, выкладываемых на подкладки на открытых местах и окоряемых до ухода личинок в древесину. Возможно, окажется эффективным опыливание кроны деревьев дустом ГХЦГ в период дополнительного питания жуков.

Литература. Гусев В. И., Черный сосновый усач, Гослестехиздат, 1932; Плавильщиков Н. Н., Жуки-дровосеки — вредители древесины, Гослестехиздат, 1932; Плавильщиков Н. Н., Насекомые жесткокрылые, Жуки-дровосеки, Фауна СССР, изд. АН СССР, т. XXI, 1936; т. XXII — 1940; Римский-Корсаков М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, Гослестехиздат, 3-е изд., 1949; Старк В. Н., Вредные лесные насекомые, Сельхозгиз, 1931.

УСАЧ УЗБЕКСКИЙ (*Acolesthes sarta* Solsk.). Жук из сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*). Распространен в Средней Азии (Узбекская, Туркменская, Таджикская и

южная часть Киргизской ССР). Повреждает различные лиственные породы, главным образом тополь, карагач, ивы, яблоню, грушу, абрикос, сливу, алычу и др. плодовые деревья. Лёт жуков происходит с апреля до начала июля. Откладка яиц — в трещины и щели коры стволов здоровых деревьев. Личинки грызут полости сначала в коре, не задевая камбия и выбрасывая буровую муку через отверстия в коре, а затем прогрызают вверх по стволу ход, постепенно углубляющийся в заболонь, где и зимуют. На второе лето личинка втачивается в древесину, при этом ее ход идет сначала вверх, а затем дугообразно загибается вниз. В конце хода личинка выгрызает колыбельку, отделяемую от остального хода пробкой из нагрызенных частиц древесины. Окукливание — в этих колыбельках в июне — августе. Осенью из куколки выходит жук, остающийся зимовать в куколочной колыбельке. Генерация двухгодичная.

Поврежденные деревья легко распознаются по лётным отверстиям на стволах, отстающей коре и сыпящейся из отверстий буровой муке.

М е р ы б о р ь б ы. Вырубка и уборка из насаждений зараженных деревьев; в плодовых хозяйствах при слабом заражении дерева рекомендуют замазывать личиночные ходы снаружи дерева глиной; в этом случае развивающиеся в дереве жуки не смогут выходить наружу.

Литература см. усач осинный малый.

УСАЧИ ДОМОВЫЕ. В сем. усачей, или дровосеков (*Cerambycidae*), встречаются несколько видов, развитие и размножение которых протекают в поделочной древесине, в постройках, зданиях и др. сооружениях. Наибольшее значение из них имеют **ч е р н ы й д о м о в ы й у с а ч** (*Hylotrupes bajulus* L.) и **р ы ж и й д о м о в ы й у с а ч** (*Stromatium fulvum* Vill.). Первый распространен по всей европейской части СССР (исключая Крайний Север), а второй — в Закавказье, на Черноморском побережье Кавказа и в Крыму. Домовый усач нападает на круглые сухие лесоматериалы, бревенчатые постройки и отдельные

их части, предпочитая хвойную древесину. Лёт жуков во 2-й половине лета. Откладка яиц — в щелях древесины. Личинки грызут неправильные, забитые мелкой буровой мукой ходы, идущие, как правило, вдоль волокон древесины. Развитие личинки длится 2—3 года (иногда дольше). Окукливаются личинки недалеко от поверхности древесины. Одна и та же древесина может ежегодно подвергаться заражению и в конце концов полностью разрушается.

Рыжий домовый усач заселяет не только постройки, но и различные деревянные, даже крашеные изделия как из хвойной, так и лиственной древесины. Лёт жуков — в середине лета. Яйца откладывает в трещины и щели деревянных предметов. Личинки протачивают круглые до 3—6 мм диаметром ходы вдоль древесных волокон, не повреждая поверхностных слоев древесины. Молодые жуки выходят наружу, выгрызая эллипсоидальные летные отверстия. Генерация — не менее трех лет.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение правил хранения круглого лесоматериала и надлежащего гидро-термического режима в постройках; пропитка древесины, идущей на строительство, каменноугольными маслами и др. антисептиками.

Литературу см. *точильщик домовый*.

УСАЧИ, ИЛИ ДРОВОСЕКИ (Cerambycidae). Семейство растительноядных жуков из надсемейства Phytophaga. Жуки крупные или средних размеров, с длинными, обычно превышающими половину тела усачами, в покое направленными назад; ноги ходильного типа, с 4-членистыми лапками, 3-й членик которых двулопастный; голени ног с 2 вершинными шпорами; тело удлиненное, как правило покрыто волосками. Личинки ведут скрытый образ жизни, развиваясь в растительных тканях (в стволах и стеблях), реже на корнях растений. Они имеют уплощенное тело, без ног или с рудиментарными грудными ногами; голова втянута в расширенную переднегрудь.

Усачи — обширное семейство, представители которого встречаются

повсеместно. Особенно характерны У. для лесных стадий. В Палеарктике семейство насчитывает свыше 2000 видов. Многие У являются первостепенными вредителями в лесном хозяйстве (представители родов *Monochamus*, *Cerambyx* и др.). В сельском хозяйстве вредят: хлебные усачи (*Dorcadion*), люцерновый, конопляный, подсолнечниковый и др.

Литература. П л а в и л ь щ и к о в И. Н., Фауна СССР, Жесткокрылые, т. 21, Дровосеки, ч. 1 (1936 г.); т. 22, Дровосеки, ч. 2, изд. АН СССР (1940 г.); е г о ж е, Определитель жуков-дровосеков Армении, изд. АН АрмССР, 1948; Вредители леса, справочник, т. 2, изд. АН СССР, 1955.

УСАЧИ ПОДСОЛНЕЧНИКОВЫЕ. В качестве вредителей подсолнечника, сафлора и др. сложноцветных растений известен ряд жуков усачей из рода *Agarantia*. Более часто встречаются: *Ag. dahlii* Richt., *Ag. helianthi* Plav., *Ag. synagae* Germ., реже *Ag. cardui* L. (чертополоховый усач). Все указанные виды распространены в южных степных районах и в своем развитии связаны главным образом со сложноцветными растениями, из которых повреждают подсолнечник и сафлор.

Зимуют взрослые личинки в нижней, обычно подземной части стебля. В начале — середине мая личинки окукливаются внутри стеблей, а в конце мая — начале июня происходит вылет жуков. Жуки соскабливают в виде площадок кожу стебля и внутрь откладывают по одному яйцу. Плодовитость самки до 50 яиц. Личинка все время питается внутри одного стебля, проделывая в нем ходы. Такое питание вызывает уменьшение жира в ядре семечки, а при раннем заражении иногда и перелом поврежденного стебля. Везде имеет одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Уборка стеблей и их использование на топливо до вылета жуков; боронование почвы с уничтожением растительных остатков; зяблевая вспашка; возможно уничтожение жуков до яйцекладки опыливанием растений кишечными ядами перед яйцекладкой.

Литература. Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Усачи, вредящие подсолнечнику в Сев.-Кавк. крае, Изв. Сев.-Кавк. стазра, т. V, Ростов-на-Дону, 1930; М е г а л о в А. А., Значение усача (*Agarantia dahlii* Richt.) для культуры подсолнечника и

борьба с ним, «Соц. зерн. хоз.», № 5—6, 1933 и № 1, 1934; П л а в и л ь щ и к о в Н. П., Жуки-дровосеки, ч. 2, Фауна СССР, т. XXII, изд. АН СССР, 1940.

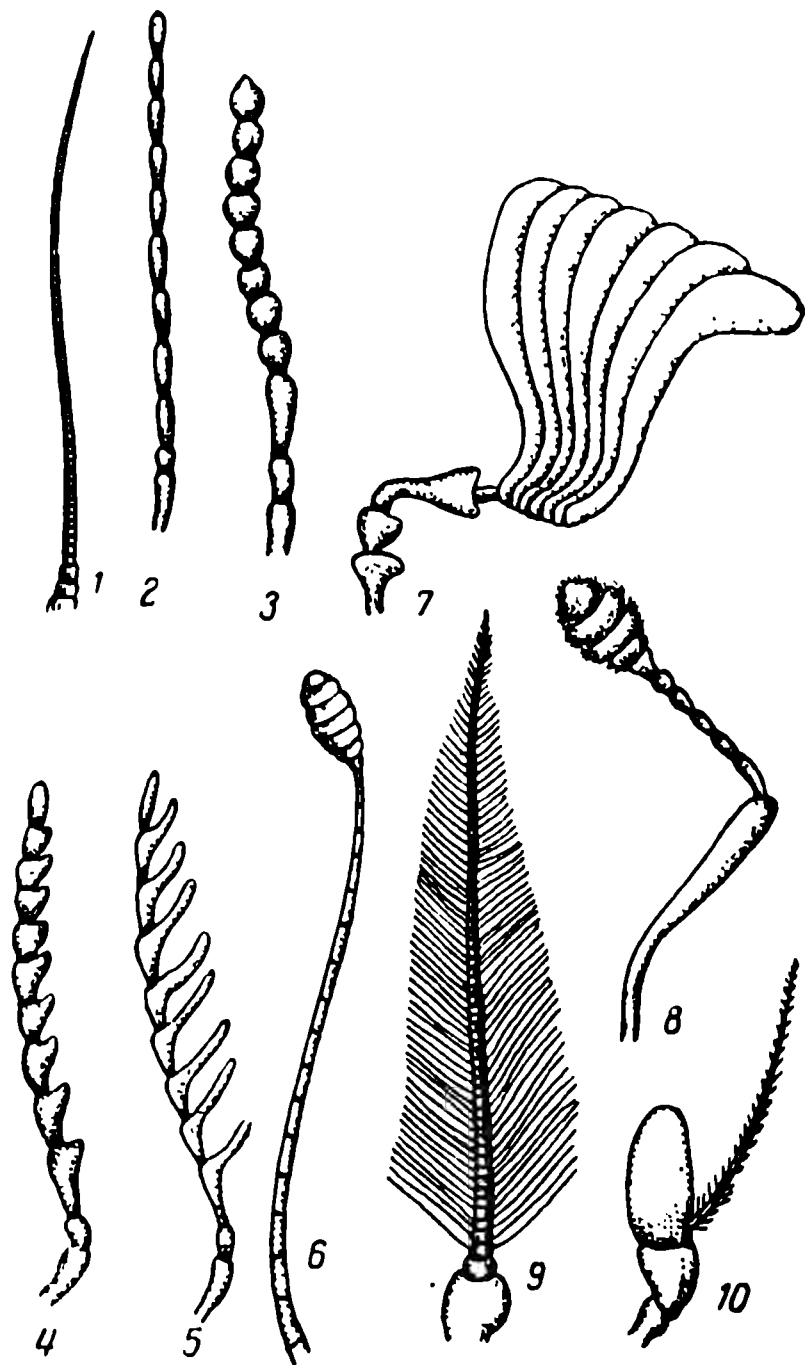
УСАЧИ ХЛЕБНЫЕ. Жуки относятся к сем. усачей, или дровосеков (Cerambycidae), роду *Dorcadion*. Известен ряд видов, личинки которых могут повреждать корни, а жуки — надземные части различных злаков. В степной части СССР отмечались: *Dorcadion carinatum* Pall., *D. holosericeum* Kryn., *D. equestre* Laxm., *D. fulvum* Scop. В Амурской области отмечался также *Neodorcadion humerale* Gebl.

Зимуют жуки и личинки. Жуки откладывают яйца у поверхности почвы весной (апрель — май) преимущественно на целинных землях, залежах и участках, заросших пыреем. Личинки живут в почве, питаясь корнями злаков, зимуют и окукливаются после перезимовки, в конце лета. Сформировавшиеся в почве жуки остаются на зимовку в почве. Вред для злаков наиболее значителен при их посеве по целине и по залежам.

М е р ы б о р ь б ы. Посев злаков по парам и по пропашным; так как жуки не летают, то возможно применение на границе с залежами канавок, которые для уничтожения жуков пропыливаются ГХЦГ.

УСИКИ, с я ж к и (antennae). Членистые придатки головы насекомого, подвижно сочлененные с передней ее поверхностью. Насекомые имеют одну пару У., по длине, форме и количеству составляющих их члеников крайне разнообразных у представителей не только различных отрядов, но иногда соседних родов и видов, почему особенности строения этого органа широко используются в качестве систематических и диагностических признаков. Обычно У. короче тела, реже равны ему по длине или даже превышают в несколько раз. Число члеников, составляющих каждый У., у одних форм насекомых не превышает трех, а у других достигает нескольких десятков. Основной сочлененный с головной капсулой членик носит название скапуса. Формой и величиной он отличается от прочих члеников, как и второй, заключающий в себе *диссон-*

стонов орган и именуемый ножкой (pedicellum). При многочленистых У членики их, начиная с третьего, сходны по форме и в совокупности обозначаются как жгутик (flagellum). По форме различают У щетинковидные, нитевидные, четковидные,



Усики насекомых.

1 — щетинковидный, 2 — нитевидный, 3 — четковидный, 4 — пыльчатый, 5 — гребенчатый, 6 — булавовидный, 7 — пластинчатый, 8 — коленчато-булавовидный, 9 — перистый, 10 — щетинконосный.

пыльчатые, гребенчатые, перистые, булавовидные, коленчатые, головчатые, пластинчатые, щетинконосные и др.

У. выполняют обонятельную функцию, являющуюся основной. Кроме того, у некоторых насекомых они могут выполнять роль органов осязания.

УСТОЙЧИВОСТЬ НАСЕКОМЫХ К ДЕЙСТВИЮ ЯДОВ. В практике химической борьбы с вредными насекомыми отмечается в некоторых случаях повышенная устойчивость последних к действию ядов. Некото-

рые виды насекомых устойчивы к действию органических синтетических инсектицидов, например вредная черепашка к действию ГХЦГ, вредители люцерны из рода *Typhius* к действию ДДТ и ГХЦГ. Отмечена устойчивость некоторых других насекомых к действию соединений мышьяка, фумигантов. Устойчивость насекомых может изменяться в процессе их развития. Так, например, яйца и куколки по сравнению с личинками и взрослыми насекомыми обладают повышенной устойчивостью к действию ядов. Более устойчивы также насекомые в период зимовки и во время диапаузы.

Устойчивость насекомых к действию ядов может изменяться при изменении условий внешней среды. Известно, что при повышении температуры повышается устойчивость насекомых ко многим органическим синтетическим инсектицидам.

Установлено, что при систематическом применении ядов против насекомых устойчивость их в последующих поколениях повышается. Так, например, было отмечено повышение устойчивости калифорнийской щитовки к действию ИСО, других щитовок и ложнощитовок к действию синильной кислоты, яблонной плодожорки к действию мышьякосодержащих соединений. Однако повышение устойчивости к действию неорганических ядов не имело большого практического значения, т. к. оно было установлено только у 15 видов насекомых; устойчивость развивалась медленно (на протяжении 50—100 поколений). Актуальной стала эта проблема после того, как в результате систематического применения органических синтетических инсектицидов, особенно ДДТ, повышенная устойчивость возникла более чем у 50 видов насекомых. При этом возникает она сравнительно в короткий срок (в течение 7—20 поколений) и сохраняется в течение продолжительного времени после прекращения применения яда (иногда в течение 30—35 поколений). Отмечено возникновение т. н. групповой устойчивости, заключающейся в том, что при систематическом применении одного яда возникает устойчивость насекомых к другим, близким по

составу и строению ядам, ранее не применявшимися против этих насекомых (например, при применении против комнатной мухи ДДТ, гексахлорана или ДДТ и хлордана у нее вырабатывается устойчивость к эндрину, алдрину и диэлдрину). Причины повышенной устойчивости насекомых к действию ядов могут быть различны, но в общем они обусловлены физиологическим состоянием насекомых и защитной реакцией их на действие ядов. Так, например, повышенная устойчивость насекомых к действию органических синтетических инсектицидов (ДДТ, ГХЦГ) отмечается при пониженном обмене веществ, повышенная устойчивость насекомых к действию некоторых мышьяковистых соединений (арсенит натрия) обусловлена защитной реакцией, выражающейся в рвотном акте, повышенная устойчивость насекомых к действию фумигантов также обусловлена защитной реакцией, выражающейся в закрытии ими дыхалец и изоляции таким образом дыхательной системы от проникновения фумигантов.

При систематическом применении ДДТ у насекомых вырабатывается способность превращать это вещество путем дегидрохлорирования в нетоксичный дихлордифенилдихлорэтилен (ДДЭ). Это превращение осуществляется с участием специфического фермента ДДТ — дегидрохлоридазы, обнаруженного у насекомых, повысивших свою устойчивость к действию ДДТ.

Литература. Берим Н. Г. и Эдельман И. М., О физиологической устойчивости насекомых к ДДТ и ГХЦГ и путях ее преодоления, Энт. обозр., т. XXXII, изд. АН СССР, 1952; Химический метод борьбы с вредными насекомыми и клещами. Сб. сокращенных переводов и рефератов иностранной периодической литературы под ред. Б. И. Рукавишникова, Издательство, 1956.

УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К ВРЕДИТЕЛЯМ. Биологическое свойство видов, разновидностей, сортов растений, позволяющее продуцировать нормальный урожай (в количественном и качественном отношении) при наличии на посевах вредителей. Растения, не повреждаемые вредными насекомыми и клещами или повреждаемые ими, но успешно сопротивляющиеся наносимым по-

вреждениям и дающие нормальный урожай в сравнении с неповрежденными, следует отнести к категории устойчивых.

Различаются две основные формы У. р.: 1) полная неповреждаемость тех или других видов или сортов определенными видами насекомых или клещей и 2) выносливость (резистентность) к повреждениям. Первая форма устойчивости зависит или от пищевой специализации вредителей, или от такой ответной реакции растения на повреждение, которая исключает возможность питания вредителя. Вторая форма У. р. — различная степень заражения растений вредителями — обусловлена следующими причинами: 1) пищевой специализацией насекомых и клещей, сложившейся в процессе эволюции; 2) структурными особенностями в строении (морфологическом и анатомическом) отдельных органов растений, создающими препятствия для заражения или ухудшающими условия питания и развития вредителей; 3) особенностями ритма роста и развития растений и его физиологической конституцией; в этом отношении имеют значение энергия роста, продолжительность развития по отдельным периодам, способность к реституции и регенерации утраченных частей, величина осмотического давления клеточного сока, способность к зарастанию пораженных частей, время цветения, интенсивность плодообразования и пр.; 4) особенностями биохимического состава растений; в этом отношении существенны такие показатели, как кислотность клеточного сока, наличие танинов, кислот, фенолов, алкалоидов, дубильных веществ, глюкозидов, антоциановых пигментов, эфирных масел и пр.; 5) активной физико-химической или физиологической реакцией клеток. Специфическая защитная реакция растения на заражение нередко делает невозможным последующее питание некоторых насекомых, особенно имеющих сосущий ротовой аппарат.

В большинстве случаев степень повреждаемости и величину устойчивости растений невозможно объяснить влиянием какого-либо отдельно взятого фактора. Биологические

особенности любого растительного организма формируются под постоянным и непрерывным воздействием окружающей среды обитания, которая в свою очередь может резко изменяться под влиянием воздействия человека. Поэтому в большинстве случаев устойчивость растений и степень их выносливости к повреждениям зависят от комплекса взаимосвязанных факторов и изменяются под влиянием приемов агротехники.

В результате работ энтомологов и селекционеров в СССР созданы и широко используются в с.-х. производстве многие устойчивые сорта растений. Например, панцирные сорта подсолнечника практически не снижают урожай при питании на них гусениц *подсолнечниковой огневки*, среди твердых пшениц имеется значительно больше сортов, устойчивых к *гессенской мухе*, имеется ряд сортов виноградной лозы, устойчивых к *филлоксере*. Оценка степени устойчивости сорта в отношении вредных насекомых является обязательной при выведении сорта и при его сортоиспытании.

Литература. Заговора А. В., Методы оценки отдельных сортов пшеницы на устойчивость к гессенской мухе, Работы по сел. и семенов., Харьков. гос. сел. ст., Харьков — Киев, 1947; Мищурин И. В., Селекция — рычаг в получении растений, иммунных (устойчивых) против болезней и вредителей, Соч., т. IV, Сельхозгиз, 1948; Пайнтер Р., Устойчивость растений к насекомым (перевод с англ. под ред. акад. Е. Н. Павловского), Иноиздат, 1953; Сахаров Н. Л., Подсолнечная метелица, изд. «Новая деревня», М., 1925; Чесноков П. Г., Методы исследования устойчивости растений к вредителям, Сельхозгиз, 1953; его же, Устойчивость зерновых культур к насекомым, изд. «Советская наука», М., 1956; Щеголев В. И., Агротехнические методы защиты полевых культур от вредных насекомых и болезней, 2-е изд., Сельхозгиз, 1935.

УЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ. Учет результата применения химических средств борьбы с вредителями. В зависимости от способа оценки эффективности различают техническую, хозяйственную и экономическую эффективность.

При определении технической эффективности учитывается действие химических средств борьбы на вре-

дителей. При определении хозяйственной эффективности учитывается также прибавка урожая, полученная в результате проведения мероприятий. При определении экономической эффективности стоимость защищенного урожая сопоставляется с количеством затраченных на проведение мероприятий денежных средств.

Техническая эффективность химических мероприятий определяется сравнением численности вредителей до и после обработки растений ядами и выражается смертностью в процентах по сравнению с контролем (смертностью на необработанном участке). Техническая эффективность может быть определена по формуле:

$$C = \frac{100 (Ab - Ba)}{Aa},$$

где C — смертность в процентах, A — численность насекомых на обработанном участке (до обработки), B — численность насекомых на том же участке после обработки, a и b — численность насекомых на контрольном участке до и после обработки.

Специальных контрольных участков, как правило, в производственных условиях не закладывают, но в качестве их могут служить участки, обрабатываемые в последнюю очередь или не обработанные по какой-либо причине.

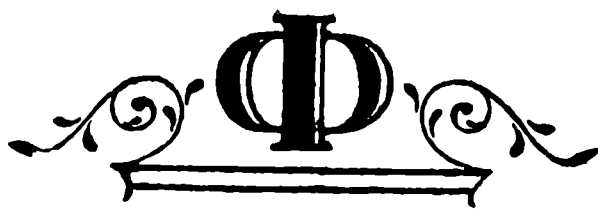
В тех случаях, когда насекомые ведут скрытый образ жизни (например, личинки *капустной мухи*), учет технической эффективности проводится по поврежденности растений по формуле

$$C = \frac{A - B}{A} 100,$$

где A — показатель средней поврежденности растений после проведения мер борьбы с вредителем на контрольном участке; B — показатель средней поврежденности растений после проведения мероприятий на учетном обработанном участке.

Хозяйственная эффективность химических мер борьбы с вредителями определяется сопоставлением урожаев с тех участков, где мероприятия проводились, и тех, где они отсутствовали.





ФАГОЦИТАРНЫЕ КЛЕТКИ,
фагоцитарные органы. Скопления гемоцитов или измененных нефроцитов, расположенные в перикардиальной полости около сердца. Ф. к. поглощают из крови нерастворимые частицы.

Литературу см. клетки перикардиальные.

ФАГОЦИТОЗ. Защитная деятельность клеточных элементов гемолимфы — *фагоцитов*, которая выражается в заглатывании и переваривании или инкапсулировании чужеродных тел и микроорганизмов, а также разрушающихся клеток собственных тканей. Быстрое уничтожение фагоцитами микроорганизмов, попадающих в полость тела, во многих случаях обуславливает невосприимчивость к инфекционным заболеваниям. При попадании в организм трудно перевариваемых или крупных тел фагоциты изолируют их, образуя вокруг них плотные капсулы. Такой инкапсуляции подвергаются иногда яйца и даже личинки наездников и другие полостные паразиты. Ф. имеет большое значение при *метаморфозе насекомых*, когда фагоциты разрушают и переваривают личиночные ткани и органы.

ФАГОЦИТЫ. Клеточные элементы гемолимфы насекомых.

ФАЗА. 1. Этап развития насекомых и других беспозвоночных, обладающих *метаморфозом*.

2. Особые формы существования вида, наблюдающиеся у *саранчовых*, некоторых *кузнечиковых* и у гусениц некоторых бабочек под влиянием изменения условий существования в связи с изменением плотности популяции, в период постэмбрионального развития. Различают стадную (*phasis gregaria*) и одиночную (*ph. solitaria*) Ф., которые могут переходить одна в другую, образуя промежуточную Ф. (*ph. transiens*). Если процесс

изменения идет от одиночной Ф. к стадной, то промежуточная Ф. называется Ф. сгущивания (*ph. congregans*); при обратном процессе возникает Ф. рассеяния (*ph. dissocians*). Стадная Ф. возникает при увеличении численности и концентрации особей, что ведет за собой увеличение возбудимости, повышает энергию обмена веществ и приводит к образованию условного рефлекса стадности; в результате особи держатся плотными скоплениями, нередко энергично передвигаются и приобретают характерные изменения в окраске (появление рыжего и черного пигментов), а иногда и в строении отдельных частей тела. При резком уменьшении плотности особей под влиянием вымирания или химической борьбы происходит превращение стадной Ф. в одиночную, что ведет к утрате условного рефлекса стадности и к изменению поведения и внешних признаков особей. Возникновению стадной Ф. в природных условиях благоприятствует изменчивость условий среды обитания и вынужденная концентрация особей с большой площади на небольшую под влиянием изменения микроклимата, при недостатке пищи и пр. Ф. являются частным случаем тех экологических изменений вида, которые в систематической зоологии обозначаются термином морфа. Способность к образованию Ф. необходимо рассматривать как проявление приспособительной изменчивости вида, а сами Ф. как особые формы существования вида в условиях повышенной численности. Приспособительный характер стадной Ф. проявляется в более высокой температуре тела, в ослаблении теплоотдачи, в более выгодных для движения пропорциях частей тела и пр. Некоторые авторы считают возможным рассматривать различные Ф. как самостоя-

тельные или как возникающие виды, но эта точка зрения находится в противоречии со всей совокупностью известных наблюдений и фактов. Теория Ф., выдвинутая Б. П. Уваровым в 1921 г. на примере саранчовых, способствовала изучению биологии этих насекомых и вызвала опубликование весьма большого числа работ, которые значительно изменили и расширили первоначальные представления о Ф. как биологическом явлении. Примерами видов насекомых, обладающих фазовой изменчивостью, являются *перелетная*, *пустынная*, *мароккская* и *итальянская саранча*; толстотел (*Polysarcus denticaudus* Ch.) и некоторые виды из рода *изофия* (*Isophya* sp. sp.) среди кузнечиков; гусеницы *ильмового ногохвоста* и *совки-карадрины* из чешуекрылых.

Литература. Бей-Биенко Г. Я. и Мищенко Л. Л., Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран, изд. АН СССР, 1951; Бей-Биенко Г. Я., Прямокрылые, Листовые кузнечики (Phanogortherinae), Фауна СССР, изд. АН СССР, 1954; Шарова А. Г., Фазовый характер изменчивости гусениц ильмового ногохвоста, ДАН СССР, т. XXX, № 5, 1953; Шумakov Е. М., Причины стадности у саранчовых, Докл. ВАСХНИЛ, 21, 1940; Щеголев В. Н. (ред.), Сельскохозяйственная энтомология, 2-е изд., Сельхозгиз, 1949; 3-е изд., 1955.

ФАЗИИ (сем. Phasiidae). Короткоусые, паразитические двукрылые. Отличаются от *ежесух* по сильному развитию мембраны, отделяющей тергиты от стернитов; тело у большинства покрыто волосками вместо щетинок. Паразиты клопов. Биология крайне разнообразна. Яйца приклеивают снаружи на тело хозяина или засовывают в трахейный ствол, под элитры, в анальное отверстие, или откладывают внутрь тела хозяина через прокол яйцекладом. Развитие паразитов всегда внутреннее. Окукливание как в хозяине, так и вне его. Хозяйственное значение имеют паразиты вредной черепашки: *Phasia crassipennis* Mg., *Elomyia lateralis* Mg., *Alophora subcoleoptrata* L.

Литература. Рубцов И. А., О двух паразитах вредной черепашки из сем. Phasiidae, Энт. обозр., т. 28, № 3—4, 1945.

ФАКУЛЬТЕТЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ. Отделы с.-х. высших учебных заведений, подготовляющие

ученых агрономов по защите растений от вредителей и болезней. Наиболее крупные Ф. з. р. имеются при Харьковском, Ленинградском, Ташкентском с.-х. институтах, отделения (ранее факультеты) имеются при Московской ордена Ленина с.-х. академии им. К. А. Тимирязева и при Грузинском с.-х. ин-те.

ФАЛЛОЗОМА. Совокупительный орган самца высших двукрылых, состоящий из 1) собственно Ф., или пениса — перепончатой трубки, с проходящими внутри или снаружи хитиновыми тяжами (парафаллус, гипофаллус), 2) *теки* — сильно склеротизированной трубки, вершиной сращенной с пенисом, 3) дорзального отростка, отходящего от основания теки с ее дорзальной стороны (у некоторых *настоящих мух* и *тахин*), и 4) аподемы, являющейся склеротизированным отростком вентрального края теки и погруженной в полость генитального сегмента *гипопигия*. Семяизвергательный канал проходит в середине теки и открывается на вершине или вентральной стороне пениса. Базальный конец канала оканчивается сильно склеротизированной семенной ампулой.

ФАРИНГЕАЛЬНЫЕ СКЛЕРИТЫ. Часть ротоглоточного аппарата личинок круглошовных двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Cyclorrhapha), представленная двумя расположенными в вертикальной плоскости параллельно друг другу хитиновыми пластинками, передними концами подвижно сочлененными с гиностомальными склеритами.

ФАСОЛЬ, характеристика повреждаемости. Известно около 35 видов насекомых, повреждающих различные виды Ф. К числу их относятся преимущественно многоядные виды насекомых. Из прямокрылых отмечались повреждения *зеленым кузнечиком*, *степным сверчком*, *прусом итальянским*. Ф. повреждается несколькими видами тлей (*люцернозая*, *свекловичная*) и клопов (*свекловичный* и др.). Семенам в почве и всходам вредят личинки *щелкунов* (широкого, степного, посевного и др.), *песчаный медляк*. На всходах нередко питаются жуки *клубеньковые долгоносики*, *серый* и *черный свекловичные долгоносики*.

Наиболее существенный вред наносят насекомые, питающиеся генеративными органами Ф. Из них на первое место по вредоносности следует поставить *фасолевою зерновку*, вредящую Ф. и в поле и в условиях хранения зерна. Довольно существенный вред Ф. наносит долгоносик пятиточечный, а также гусеницы *люцерновой совки* и *хлопковой совки*. Внутри бобов нередко вредят гусеницы *бобовой (акациевой) огневки*. Часты случаи повреждения листьев паутинным клещом.

ФЕНОЛ (C_6H_5OH). Представляет собой кристаллы — бесцветные, розовые или красноватые, хорошо растворимые в воде (до 4—5%). Гигроскопичен. Обладает характерным запахом карболки. Удельный вес — 1,06. Плавится при температуре 41° и кипит при 181° .

В борьбе с вредными насекомыми может применяться 50-процентная карболовая кислота (исочищенная, сырая или черная карболка) — бурая жидкость, плохо растворяющаяся в воде. Она может быть использована в виде мыльно-карболовой эмульсии для зимнего опрыскивания деревьев против яиц тлей и медяниц. Эмульсию готовят следующим образом: 3 весовых части мыла растворяют в 50 частях горячей воды и прибавляют 1,5 части карболовой кислоты. Смесь тщательно перемешивают и разбавляют 450 частями воды. Мыльно-карболовая эмульсия (на 10 л воды 50 мл черной карболки и 50 г мыла) может применяться для уничтожения яиц и молодых личинок капустной и луковой мух при поливе у корневой шейки растений. Карболовая кислота ожигает растения.

ФЕНХЕЛЬ. Характеристику повреждаемости см. *эфирномасличные растения*.

ФЕРМЕНТЫ. Органические катализаторы, т. е. вещества, которые увеличивают скорость реакции и влияют на ее направление, не участвуя в получаемых конечных продуктах. Эффективность действия Ф. зависит от температуры и кислотности среды. Температура выше 100° большинство Ф. разрушает. Каждый Ф. действует лишь на строго определенную группу соединений. Среди пищеварительных Ф. разли-

чают: 1) протеолитические, или протеазы, расщепляющие белки, 2) липолитические, или липазы, гидролизующие жиры и 3) карболитические, или карбогидразы, расщепляющие углеводы. Ф. играют большую роль также в дыхании (окислительные Ф.) и других процессах обмена.

Литература. Кузнецов Н. Я., Основы физиологии насекомых, т. I, изд. АН СССР, 1948; Шовен Р., Физиология насекомых, Иноиздат, 1953.

ФИЛАМЕНТ КАУДАЛЬНЫЙ (*Filum terminale, paracercus*). Непарный придаток 11-го брюшного сегмента, расположенный между церками и внешне с ними обычно сходный. Присутствует у многих личинок и взрослых поденок (*Ephemeroptera*), чешуйниц (*Lepismatidae*), нередко у личинок жуков (*Hygrobiidae*) и др.

ФИЛАНТ, пчелиный волк (*Philanthus triangulum* F.). Хищное перепончатокрылое насекомое из сем. *Sphesidae* (роющие осы), уничтожающее медоносных пчел. Постройку гнезд и воспитание потомства осуществляют самки Ф. Пчел они подстерегают на цветах, во время сбора нектара и умерщвляют их. Мертвую пчелу самка переносит в гнездо и на нее откладывает яйцо. В гнезде Ф. насчитывается 5—10 ячеек, в каждой ячейке помещается около 3 пчел. Продолжительность жизни самки Ф. около 2 месяцев. За это время она уничтожает в среднем от 60 до 90 медоносных пчел. В течение года в условиях Туркмении развивается до 4 поколений. Колонии Ф., появившиеся вблизи пасеки, могут резко понизить продуктивность медоносных пчел. Для устройства гнезд Ф. избирают ямы, песчаные откосы и склоны. Правильный выбор места под пасеку в районах распространения Ф. является первым мероприятием по борьбе с ним. Рекомендуется вылавливание Ф. сачком на территории пасеки в часы их массового появления (около 12 часов дня).

ФИЛЛОКСЕРА (*Phylloxera vastatrix* Planch.). Насекомое относится к сем. хермесов (*Chermesidae*) отряда равнокрылых хоботных и входит в число объектов внешнего и внутреннего карантина. Родина Ф. США, откуда она во 2-й половине

XIX столетия распространилась по всем странам света. В Россию проникла в 80-х годах прошлого столетия. В настоящее время в СССР распространена в Молдавии, правобережной Украине, Грузии, северной Армении, западном Азербайджане. В остальных районах виноградарства — отсутствует. Ф. повреждает только виноград. На американских сортах развивается листовая и в меньшей степени корневая форма. На европейских и азиатских сортах — только корневая. Зимуют личинки I и II возрастов на корнях. Питание весной начинается при температуре почвы 13°. После 4 линек образуется самка, которая откладывает на месте сосания на корнях 100 и больше яиц. Личинки присасываются к однолетним и многолетним корням, на которых образуются утолщения (т. н. подозитеты и туберозитеты). Обычно через 5—10 лет боковые корни погибают, а одновременно гибнет и весь куст. Ухудшение условий питания на корнях в июле — августе вызывает странствование личинок I возраста — бродяжек — на поверхности почвы. В это же время на корнях часть личинок превращается в нимф и крылатую форму. Крылатая Ф. выходит из почвы, не питается и откладывает 3—9 неоплодотворенных яиц на кору побегов. Из яиц отрождаются самки и самцы. После спаривания самка откладывает одно зимующее яйцо на кору 2—3-летних стволов. Весной из яйца отрождается основательница, которая присасывается к верхней стороне листа американских лоз, вызывая развитие галла. В нем самка откладывает до 500 яиц, и выходящие из них личинки присасываются к листьям в новых местах. Часть личинок в каждом поколении уходит на корни, образуя корневую форму Ф. На европейских и азиатских сортах основательница погибает и галлов на листьях не образует. Листовая форма причиняет серьезный вред в маточниках американских лоз. За вегетационный период Ф. на корнях дает 5—7 поколений, на листьях — 7. Распространяется с посадочным материалом, с.-х. орудиями, активным расселением крылатой формы и личинок-бродяжек.

М е р ы б о р ь б ы. Экспертиза посадочного материала; дезинсекция его суспензией гексахлорана, цианистым водородом, сероуглеродом; уничтожение очагов вредителя радикальным методом в зоне корнесобственного виноградарства; культура винограда на филлоксероустойчивых подвоях в зараженной зоне; посадка относительно устойчивых местных сортов на песчаных и супесчаных почвах; периодическая фумигация почвы в зараженной зоне дихлорэтаном или сероуглеродом в смеси с парадихлорбензолом и кубовыми остатками дихлорэтана.

Рекомендуется также метод дробного внесения кубовых остатков дихлорэтана в почву зараженных виноградников в 4 срока (осенью вслед за уборкой урожая и перед укрытием виноградников, весной после удаления укрытий и при проведении безотвального рыхления почвы) на глубину от 25 до 60 см. Всего за 4 обработки вносится от 2000 до 2750 кг фумиганта на 1 га. Изучается метод двух- и трехъярусной фумигации почвы кубовыми остатками дихлорэтана при норме расхода 200—300 г на 1 кв. м.

На молодых не плодоносящих посадках можно вносить один раз в год до 225 кг 12-процентного гексахлорана на 1 га при глубине заделки 20—25 см. Перед посадкой растений дуст вносят при помощи тракторного подпочвенного опыливателя, а в последующие три года — в рядки под грабли.

Литература. Алексеев К. М., Борьба с филлоксерой в Анапском и смежных с ним районах Краснодарского края, Сб. «Защита плод. культур и виногр. от вред. и бол.» под ред. Зопенко Л. Н., Сельхозгиз, 1956; Иванченко А. В., О применении гексахлорана для защиты виноградников от заражения филлоксерой, тот же сб.; Казас И. А. и Кирюхин Г. А., Метод дробного внесения фумигантов при обеззараживании почвы против филлоксеры, тот же сб.; Прииц Я. И., Борьба с виноградной филлоксерой, тот же сб.

ФИТОНОМУС — долгоносик люцерновый *листовой*.

ФИТОНОМУС КЛЕВЕРНЫЙ (*Phytonomus nigrirostris* F.). Является специфическим вредителем красного клевера. Как вредитель этого растения известен еще с 1874 г. (Kaltenbach, 1874). В СССР распро-

странен в нечерноземной зоне и в ряде мест в УССР.

Зимуют жуки под растительными остатками и в поверхностном слое почвы, появляясь весной при 7—9°. После непродолжительного периода весеннего питания жуки откладывают яйца под эпидермис листьев. Плодовитость достигает 855 яиц. Отрождающиеся через 10—25 дней личинки проникают в листовые почки или питаются верхушечными листочками, а далее повреждают формирующиеся и развившиеся соцветия. Закончившие питание личинки делают кокон под оберткой листьев или на соцветии и через 2—3 дня в нем окукливаются. Появление жуков нового поколения наблюдалось (в Ленинградской области) в конце июня — начале июля. На весь цикл развития требуется 35—45 дней.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание семенного клевера в период стеблевания ДДТ (25 кг/га) до откладки яиц. Раннее скашивание клевера на сено, приводящее к частичной гибели личинок. Оставление на семена второго укоса клевера, менее повреждаемого фитономусом. Уничтожение химическим способом жуков вокруг стогов клевера, где они долго задерживаются после выхода в радиусе 5—10 м.

Литература. Герасимова А.И., Вредители клевера, в кн. «Клевер красный», Сельхозгиз, 1950; Глушенко А. Ф., Клеверный фитономус как вредитель клевера в Ленинградской обл., Энт. обзор., XXXIV, 1955.

ФИТОФАГИЯ. Питание живыми растениями. При этом могут использоваться различные части растений: листья, плоды, побеги, стволы, корни и т. п. Обычно при Ф. наблюдается различная степень пищевой специализации. Ф. является преобладающим типом питания, особенно среди высших отрядов насекомых.

ФИТОЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ ЯДОВ. Степень повреждающего (ожигающего) действия ядов на защищаемые растения (см. *ожигающее действие ядов на растения*).

ФЛЕРНИЦЫ, з л а т о г л а з к и (Chrysopidae). Сем. хищных сетчатокрылых. Личинки и взрослые — питаются различными мелкими насекомыми, по преимуществу тлями,

кокцидами, реже гусеницами младших возрастов. Зарегистрировано в качестве хищников около 10 видов, из которых наиболее обычна Chrysopa carnea Steph. (-vulgaria Schn.), широко распространенная в европейской части СССР и в Средней Азии.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.

ФЛИЦИД — см. *пиретрум*.

ФЛЯШЕРИЯ, с е п т и ц е м и я. Бактериальное заболевание шелко-вичного червя и гусениц других бабочек. Зараженные гусеницы перестают есть, тело их размягчается, темнеет и наполняется темно-бурой жидкостью, которая выделяется через ротовое отверстие и задний проход. Гусеницы погибают, обычно повисая на одной-двух парах ног. В отличие от *полиэдренной болезни* у гусениц, больных Ф., разжижается кишечный канал, а полостная жидкость вместо полиэдров переполнена бактериями. Сходные заболевания известны у гусениц *лугового и стеблевого мотыльков, озимой совки* (красный бактериоз), у *саранчовых* (возбудитель *Cossobacillus acridionum*) и др. Применение Ф. и других бактериальных заболеваний для биологической борьбы с насекомыми затрудняется большой изменчивостью и нередко — утратой вирулентности и патогенности у возбудителя.

Литература. Поспелов В. П., Фляшерия (септицемия) у гусениц озимой совки (*Agrotis segetum* Schiff.), Изв. отд. прикл. энт., III (1), 1927.

ФОЛЛИКУЛЫ. Камеры заднего отдела яйцевой трубочки (*вителлярия*), в которых происходит формирование и развитие отдельных яиц.

ФОРБИАТ. Порошок светло-серого цвета, содержащий 22% действующего вещества — метилового эфира диметилдитиокарбаминовой кислоты. В состав Ф. входит также каолин (64%) и стабилизатор.

Ф. может быть использован в борьбе с капустной мухой двукратной (с 10-дневным промежутком) поливкой 1-процентной суспензией почвы у корневой шейки капусты, а также в борьбе с галловой и картофельной нематодами.

ФОРЕЗИЯ. Перенос личинки или взрослого паразитического насекомого хозяином в связи с потребностями питания и развития паразита. Примером Ф. личинок может служить перенос пчелами *триунгулинов* жуков нарывников в свое гнездо. Ф. взрослых отмечена для яйцеедов (р. *Scelio*), которые прикрепляются к телу саранчовых и покидают его в момент откладки кубышек, чтобы пристроить свои яйца в яйца саранчового. Наконец, к Ф. можно отнести случаи, когда некоторые кровососущие двукрылые переносят яйца кожного овода *Dermatobia hominis*. Овод пристраивает свои яйца к брюшку кровососа, и, когда последний садится на млекопитающее, крышечка яйца под влиянием тепла отскакивает, личинка овода выходит наружу и вбуравливается в тело хозяина.

ФОРИДЫ, горбатки (*Phoridae*). Мелкие (2—5 мм) мушки с крайне разнообразной биологией, очень слабо изученные. Хорошо отличаются от других семейств короткоусых двукрылых тем, что на крыле имеются лишь продольные жилки. Голова маленькая, подогнута под вздутую грудь, брюшко приострено. Встречаются вокруг разлагающихся органических веществ, многие виды развиваются на навали, грибах, растительных остатках, в насекомых, многие — эндопаразиты. Насекомые — хозяева паразитических Ф. очень различны: муравьи, куколки коровок, гусеницы и куколки чешуекрылых, личинки двукрылых, пчелиные, сверчки и даже многоножки. Некоторые Ф. ведут себя как хищники и развиваются по преимуществу на яйцах пауков и саранчовых, в частности на яйцах азиатской саранчи. Как энтомофаги Ф. в целом скорее вредны, т. к. многие из них развиваются в полезных насекомых (куколки коровок, пчелиные) и в яйцекладках пауков. К числу полезных видов относится *Syneura cocciphila* Coq., развивающаяся на *ицерии*.

Литература. Штакельберг А. А., Определитель мух, 1933.

ФОРЦЕПСЫ. В систематике двукрылых насекомых (*Diptera*) этим термином обозначаются 2 пары при-

датков брюшка самцов, из которых верхние Ф. обычно рассматриваются как гомологи церков других насекомых, что не является окончательно доказанным (Рубцов); внутренние Ф. представляют собой кокситы 9-го тергостернита.

Литература. Patton W. S., *Ann. tropic. Medic. Parasitology*, XXVI, 1932, XXVII, 1933; Crampton C. G., *Suggestions for a new interpretations of the postabdomen in male cyclorrhaphous Diptera*, *Bull. Brooklyn Entom. Soc.*, 31, 1936; Snodgrass R. E., *Morphology of the insect abdomen*, III, *Male genitalia*, *Smiths. Misc. Coll.*, 95, 1935; Зимин Л. С., Настоящие мухи (*Muscidae*), Фауна СССР, XVIII, 4, 1951; Рубцов И. А., К морфологии и эволюции брюшка и половых придатков мух-фазий (*Diptera Phasiidae*), *Тр. Всес. энт. об-ва*, 43, 1951.

ФОТОПЕРИОДИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ НАСЕКОМЫХ. Реакция на сезонные изменения продолжительности дня.

В условиях умеренных широт фотопериодизм является одним из основных факторов, регулирующих сезонный цикл развития и определяющих число поколений и подготовку насекомого к зимовке. Особенно большое значение Ф. р. н. имеет в подготовке и регуляции наступления *диапаузы*. Чередование поколений тлей также подвержено действию фотопериодических условий.

Ф. р. наблюдается преимущественно у открыто живущих насекомых: *тутового* и *дубового шелкопряда*, *капустной белянки*, *гроздевой листовертки*, *волнянок* и др. Однако она наблюдается также у плодожорков и внутренних паразитов, например у *Apanteles*. В большинстве случаев при развитии насекомого в условиях длинного дня происходит бездиапаузное развитие, тогда как в условиях короткого осеннего дня наступает диапауза. Для каждого вида существует определенная пороговая длина дня. Например, у *капустной белянки* куколичная диапауза наступает, если гусеницы развивались при длине дня менее 15 часов. Реже встречается обратное явление, когда диапауза вызывается длинным днем.

Ф. р. зависит исключительно от ритма освещения, а не от количества и интенсивности света.

Ф. р. тесно связана с воздействием на насекомое других экологи-

ческих факторов, особенно температуры и пищевых условий.

В связи с тем, что фотопериодические условия изменяются с географической широтой, у многих насекомых наблюдается образование внутривидовых географических форм, различающихся по пороговой продолжительности дня, вызывающей диапаузу. Это ограничивает возможность расселения и акклиматизации таких форм в других климатических районах, даже в пределах видového ареала.

Литература. Белов П. Ф., Изучение стадийности в развитии китайского дубового шелкопряда в связи с управлением его вольтинностью, Сб. «Дубовый шелкопряд», Сельхозгиз, 1951; Гейсниц К. Ф., Реакция моновольтинных чешуекрылых (Lepidoptera) на продолжительность дня, Энт. обозр., т. 33, 1953; Данилевский А. С. и Гейсниц К. Ф., Влияние суточной периодичности освещения на сезонную цикличность насекомых, ДАН СССР, т. 59, № 2, 1948; Данилевский А. С., Фотопериодизм как регулятор сезонной цикличности насекомых, Чтения памяти Н. А. Холодовского, изд. АН СССР, 1954—1955; его же, Фотопериодизм как фактор образования географических рас у насекомых, Энт. обозр., т. 36, в. 1, 1957.

ФОТОЭКЛЕКТОР. Прибор для вылова насекомых, основанный на использовании положительного или отрицательного фототаксиса. В качестве Ф. обычно используется плотный ящик, в одну из стенок которого вставляется небольшой стеклянный сосуд. Внутрь ящика помещается исследуемая проба (почва, растительные остатки и пр.). Насекомые, стремясь к свету, собираются в стеклянном сосуде. Для вылова насекомых, отрицательно реагирующих на свет, проба помещается в освещенную часть прибора.

ФТОРАЛЮМИНАТ НАТРИЯ, криолит (Na_3AlF_6 , $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{NaF}$). Встречается в природе в виде минерала криолита, представляющего собой бесцветные моноклинические кристаллы и содержащего около 98% Ф. н.; остальные 2% приходятся на долю кремнекислоты, сульфата натрия, окиси железа и влаги. Природный криолит дает при размолу тяжелый порошок, не вполне пригодный для применения в борьбе с вредителями. Для этой цели используют синтетический криолит, который может быть получен при

взаимодействии фтористо-водородной кислоты, соды и глинозема.

Синтетический криолит представляет собой легкий аморфный порошок, плохо растворяющийся в воде (0,06 г на 100 мл воды).

Применяют его в борьбе с грызущими вредными насекомыми — вредителями с.-х. культур способами опыливания или опрыскивания 1—2,5-процентной водной суспензией.

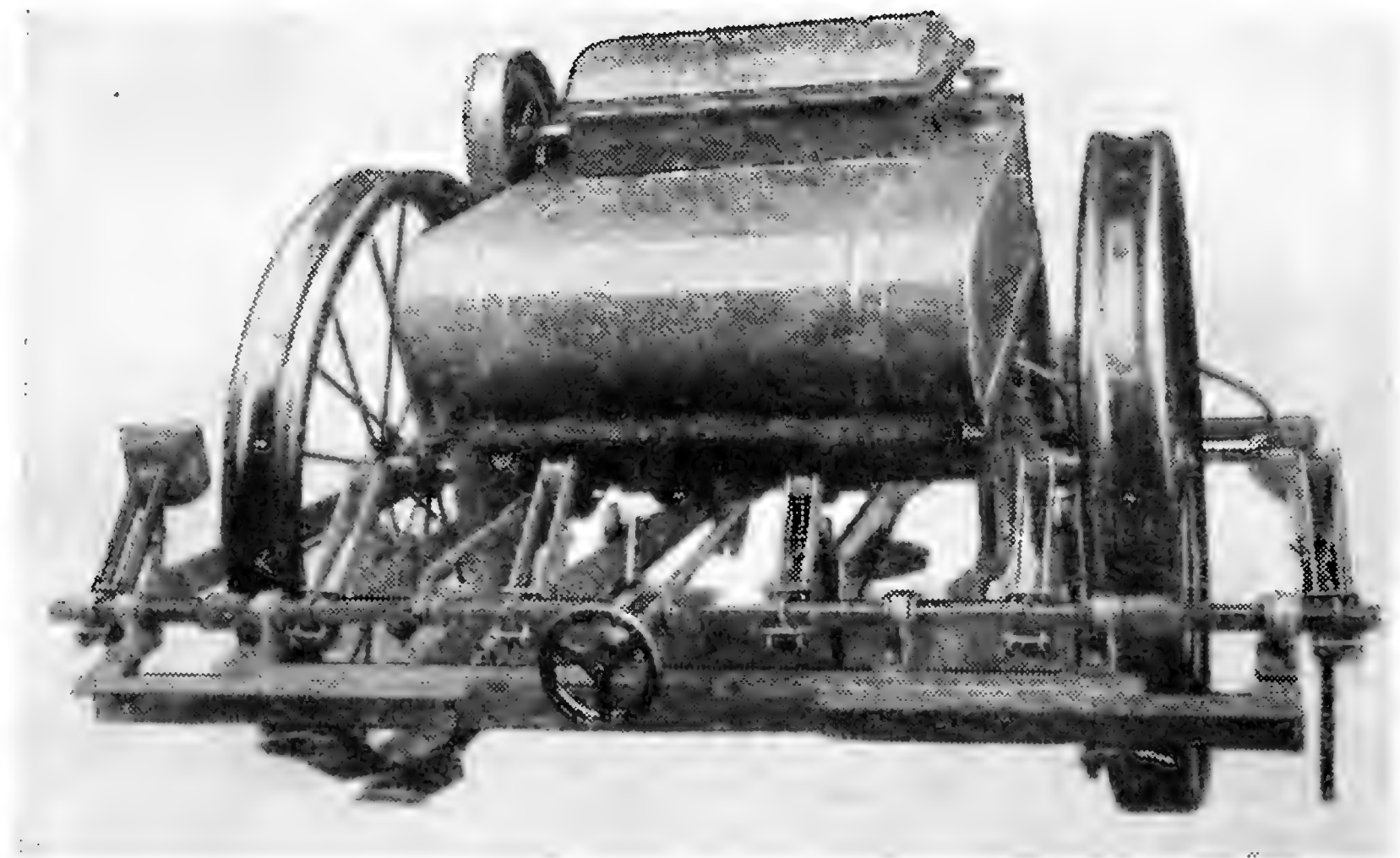
Криолит сравнительно безвреден для защищаемых растений. Действие его не вызывает ожогов растений или вызывает незначительные ожоги. На листьях отдельных культур, особенно на листьях персиковых деревьев, ожоги могут быть очень сильны.

В практике борьбы с вредителями с.-х. растений в СССР не нашел себе пока широкого применения.

ФТОРИСТЫЙ НАТРИЙ. Технический препарат — белый или сероватый порошок, слеживающийся при хранении. В холодной воде растворяется плохо (до 4%). Лучше растворяется в теплой и горячей воде. Содержит 85% Ф. н. (NaF). Применяется в борьбе с грызущими насекомыми, вредителями с.-х. растений способами опрыскивания и отравленных приманок. Для опрыскивания используются 0,3—1-процентные растворы, содержащие, кроме Ф. н., патоку или мучной клейстер (1%), добавляемые для улучшения физических свойств (прилипаемости и удерживаемости) раствора.

Добавлять известь к растворам Ф. н. не следует, т. к. при взаимодействии с нею образуется малотоксичный фтористый кальций. Отравленные приманки готовят пропитыванием приманок раствором Ф. н. или смешиванием их с сухим ядом.

ФУМИГАНТЫ. Вещества, используемые в борьбе с вредителями в газообразном или парообразном состоянии. В обычных условиях температуры и давления Ф. могут быть в различных агрегатных состояниях — твердом (нафталин, парадихлорбензол), жидком (хлорпикрин, сероуглерод, дихлорэтан), газообразном (сернистый газ). Ввиду этого при фумигации необходимо проведение специальных мероприятий по испарению Ф. при подогреве, увеличении



Тракторный прицепной фумигатор почвы ФПТ-2,5.

поверхности испарения и т. д. (см. *фумигация*).

ФУМИГАТОРЫ ПОЧВЫ. Машины, служащие для внесения в почву жидких фумигантов с целью борьбы с опаснейшими вредными насекомыми, находящимися в почве, — филлоксерой, колорадским жуком и др.

Ф. п. классифицируются: по глубине внесения фумиганта — на поверхностные и глубинные; по роду тяги — на конные и тракторные.

Фумигаторы поверхностные как конные, так и тракторные имеют много общего в своем устройстве и способе работы. Состоят они из резервуара, в котором помещены дозировщики черпачкового типа с воронками — по числу сошников (на каждый сошник должен быть свой дозировщик), сошников ножевого типа и трубок, подводящих фумигант к каждому сошнику. Все это смонтировано на раме, имеющей колесный ход.

Движение дозировщика во всех случаях заимствуется от ходового колеса (а не от вала отбора мощности трактора), чтобы сохранить постоянный расход жидкости на единицу длины пройденного пути.

Имеется механизм подъема сошников из рабочего положения в транспортное. При подъеме сошников происходит автоматическое выключение передачи движения на вал дозировщиков.

Регулирование расхода жидкости производится изменением скорости вращения вала дозировщиков (т. е. движения цепей с черпачками), сменной звездочки, надеванием цепей с различным шагом черпачков и, наконец, перекрытием приемной воронки.

Во время работы машины черпачки захватывают жидкость и при огибании верхней звездочки выливают ее в воронку. Отсюда жидкость самотеком (без давления) течет по трубкам и вытекает из трубки позади сошника на дно бороздки, сделанной сошником на глубину пахотного слоя 10—25 см.

Таким образом, получается, что эти фумигаторы работают на непрерывном ходу и вносят жидкость сплошной струйкой вдоль длины бороздки.

Ф у м и г а т о р п о ч в ы к о н н ы й Ф П К-0,5 (ширина захвата до 0,5 м). Экспериментальная одноконная машина, имеющая только

один сошник. Ширина захвата зависит от того, на каком расстоянии от бороздки будет проведена следующая бороздка (захват колеблется от 0,2 до 0,5 м через каждые 50 мм).

Дозировка на 1 м пути — 40, 50, 60, 80, 100, 120 куб. см, глубина внесения фумигантов в почву — 12—18 см, емкость резервуара — 45 куб. дм, вес машины — 90 кг, вес машины, загруженной хлорпикрином, — 163 кг, габарит машины по ширине — 650 мм, обслуживающий персонал — 1 человек, чистая часовая производительность — 0,18 га.

Фумигатор почвы тракторный ФПТ-2,5 (ширина захвата до 2,5 м) является прицепной двухколесной машиной к трактору «Универсал» и КД-35.

Машина имеет 6 рабочих сошников и столько же дозирующих черпачкового типа. Сошники могут быть расставлены с междурядьем от 0,2 м до 0,4 м. Лишние сошники снимаются. Подъем сошников из рабочего положения в транспортное производится автоматом ячеистого типа. Заглубление сошников производится вручную при помощи маховичка и кулачкового вала, действующего на пружины (как в дисковых сошниках сеялок).

В резервуаре находится указатель уровня автомобильного типа и воздушный клапан (всасывающего типа) для недопущения образования вакуума.

Рабочий сидит впереди на прицепе и наблюдает за стеклянными трубками контроллера, который в случае засорения какого-либо сошника сразу это укажет. Заделка бороздок производится доской-волокушей.

Ширина захвата — 1,2—2,4 м, дозировка яда — 60—400 куб. см на 1 кв. м, глубина внесения ядов в почву — 12—20 см, емкость резервуара — 350 л, привод механизма — от левого ходового колеса, габарит машины по ширине (без поводкового вала) — 1600 мм, то же (с поводковым валом) — 2160 мм, клиренс — 125 мм, вес (без заправки) — 640 кг, обслуживающий персонал — 2 человека, средняя часовая производительность на виноградниках — 0,35 га.

Литература. Лукашевич П. А., Одноконный фумигатор почвы ФПК-0,5, «Виноделие и виноградарство Молдавии», № 1, 1951; Пушкин Ф. Е. и Федоров В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вред. и болезн., Сельхозгиз, 1953.

ФУМИГАЦИЯ. Один из наиболее распространенных способов применения ядов в борьбе с вредными насекомыми. Сущность Ф. заключается в том, что в состав воздуха вводится яд в парообразном или газообразном состоянии. Поглощая в процессе дыхания ядовитое вещество, насекомое отравляется и погибает. Так как газообразные вещества, расширяясь, не могут сохранять постоянного объема, а гибель насекомых может наступить лишь при нахождении их в отравленной атмосфере в течение более или менее продолжительного времени (экспозиции), Ф. применяется для уничтожения насекомых в ограниченных пространствах (складах, камерах, норах грызунов и т. д.).

Вместе с тем способность газообразных и парообразных веществ расширяться обуславливает возможность применения Ф. в тех случаях, когда необходимо уничтожить насекомых, обитающих в малодоступных местах (в почве, щелях стен складских помещений и т. д.).

Эффективность Ф. и техника ее проведения определяются свойствами фумигантов, которые в обычных условиях могут быть твердыми, жидкими и газообразными телами. Из этих свойств можно указать на следующие: 1) летучесть, 2) скорость испарения, 3) сорбция фумигантов фумигируемыми предметами, 4) диффузия фумигантов в воздухе, 5) плотность газообразного или парообразного фумиганта по отношению к воздуху, 6) воспламеняемость, 7) действие на металлы, ткани и др., 8) нейтрализуемость (дегазируемость), 9) распознаваемость.

Летучесть определяется наибольшим количеством парообразного фумиганта, которое при данных температуре и давлении может содержаться в единице объема воздуха. Летучесть фумиганта выражается обычно в г/куб. м и находится в прямой зависимости от температуры фумиганта (воздуха) и в обратной зависимости от давления, а также

температуры кипения фумиганта. Естественно, что смертельные для насекомых концентрации должны быть ниже показателей летучести фумиганта.

Скорость испарения фумиганта определяется объемом паров, испаряющихся с 1 кв. см площади в 1 секунду. Скорость испарения находится в прямой зависимости от температуры фумиганта и в обратной зависимости от температуры кипения и давления. Общее количество фумиганта, испаряющегося с данной поверхности в единицу времени, находится в прямой зависимости от величины поверхности и в обратной зависимости от высоты стенок сосуда, в котором находится фумигант.

В практике Ф. в большинстве случаев необходимо получение смертельной для насекомых концентрации в минимально короткий срок, что может быть достигнуто при увеличении скорости испарения повышением температуры фумиганта подогреванием, увеличением поверхности испарения и др.

Эффективность Ф. зависит также от скорости проникновения фумиганта в толщу фумигируемых предметов, обусловленной скоростью диффузии. Она находится в прямой зависимости от температуры фумиганта, упругости его паров и в обратной зависимости от сопротивления среды. Проникновение фумиганта в толщу фумигируемых предметов можно ускорить повышением температуры, соответствующим расположением фумигируемых предметов и применением вакуум-камер, где уменьшается сопротивление проникновению фумиганта.

Адсорбция фумиганта — явление ступенчатого фумиганта на поверхности фумигируемого предмета. Адсорбция отличается от абсорбции, при которой происходит также проникновение фумиганта в массу тела.

Если явление поглощения фумиганта сопровождается химическими реакциями, то оно определяется как хемосорбция. Так как на практике разграничение между адсорбцией, абсорбцией и хемосорбцией не всегда удается провести, то эти явления объединяют одним термином сорбция. Сорбция является отрицательным

фактором в процессе фумигации, так как, во-первых, увеличение сорбции ведет к уменьшению скорости проникновения в толщу фумигируемых предметов (например, зерна), во-вторых, к увеличению норм расхода фумиганта, в-третьих, усложняет процесс дегазации (десорбции).

Величина сорбции определяется свойствами фумигируемых предметов (их общей поверхностью, пористостью).

Она находится в прямой зависимости от концентрации и упругости паров фумиганта и в обратной зависимости от температуры. Особенно большое значение приобретает сорбция при Ф. объектов, обладающих большой поверхностью (мука, крупа), где потери фумиганта особенно велики и десорбция особенно сложна. Это же относится к Ф. почвы.

Плотность паров фумиганта по отношению к воздуху определяет способ размещения его в фумигируемом помещении. Если она меньше 1 (т. е. газообразный или парообразный фумигант легче воздуха), то фумигант следует размещать в нижней части помещения, если, напротив, плотность паров фумиганта больше 1, то его размещают в верхней части помещения.

Остальные свойства фумигантов — воспламеняемость, действие на металлы, ткани, кожу и т. д., нейтрализуемость, распознаваемость имеют значение в технике фумигации, в обеспечении безопасности работ.

В практике Ф. разработаны следующие виды фумигационных работ.

Ф. с к л а д с к и х п о м е щ е н и й (элеваторов, зернохранилищ и др.) и зерна или продуктов в них. В этом случае непосредственно Ф. предшествуют подготовительные мероприятия. Последние заключаются в определении объема помещения, его герметизации, в подогревании помещения (топка печей) при работе с неогнеопасными фумигантами, в удалении предметов, которые не подлежат Ф. и могут быть испорчены в процессе ее проведения, в изменении распределения фумигируемых предметов, чтобы обеспечить лучшее проникновение фумиганта. Непосредственно Ф. осуществляется рассыпанием твердого фумиганта в помеще-

нии, разливанием жидкого фумиганта в противни, пропитыванием фумигантом ткани и развешиванием ее в помещении, разбрызгиванием и т. д.

По истечении определенного времени (экспозиции), в течение которого в фумигируемом помещении сохраняется смертельная концентрация, проводят дегазацию проветриванием или опрыскиванием химическими веществами (см. *меры борьбы с вредителями запасов*).

Ф. зерна под брезентом. Над насылью зерна устанавливают каркас, покрываемый брезентом, края которого прикапывают землей. В образующееся над зерном свободное пространство вводят фумигант.

Ф. оранжерей, теплиц, парников проводят так же, как и других помещений.

Ф. в камерах. Семена, посадочный материал, плоды и др. фумигируют в специальных камерах, где обеспечивается полная герметизация и точное дозирование фумиганта (см. *дезокамеры*).

Палаточная Ф. используется для обработки особо ценных деревьев и кустарников. В этом случае дерево покрывают палаткой из газонепроницаемой ткани, под которую вводят фумигант.

Ф. почвы проводится для уничтожения насекомых, обитающих в почве. В этом случае твердый или жидкий фумигант вносят в почву на глубину 18—20 см по сетке 0,5 × 0,5 м. В некоторых случаях, например в борьбе с филлоксерой, применяется двухъярусная или многоярусная Ф., при которой фумигант вносят в 2 или более точек в глубину (например, $\frac{1}{2}$ количества вносится на глубину 20 см и $\frac{1}{2}$ — на 90 см).

Для уменьшения улетучивания фумиганта из почвы в атмосферу для Ф. почвы используются фумиганты с высокой температурой кипения (парадихлорбензол, полихлориды бензола и др.). Для этой же цели после введения фумиганта в почву применяют мульчирование ее, укрытие соломенными матами.



X

ХАЛИКТЫ. Преимущественно паразитические насекомые из сем. *Apidae*. Сюда относится род *Halictus* (около 150 видов); к Х. относят также роды *Nomia*, *Colletes*, *Sphcodes* и др. Последние паразитируют на видах р. *Halictus*. Взрослые насекомые встречаются на различных растениях, особенно цветущих. Гнездятся в почве. Обычно развиваются одиночно, реже — колониями. Для Х., как и для других паразитических перепончатокрылых, характерны сложные инстинкты, связанные с размножением, заботой о потомстве, охотой за жертвами. Полезны как опылители и вредны как паразиты полезных насекомых.

Литература. Т а р б и н с к и й С. П., Определитель насекомых европейской части СССР, Сельхозгиз, 1948.

ХАЛЬЦИДЫ (надсемейство *Chalcidoidea*). Обширная группа мелких паразитических перепончатокрылых. Жилкование крыльев сильно редуцированное, без замкнутых ячеек. Усики коленчатые, не более чем 15-члениковые, с колечками в основании жгутика. Яйцеклад отходит от брюшной поверхности, отступая от вершины брюшка. Биология очень разнообразна; большинство — паразиты разных фаз развития насекомых, но есть и растительноядные виды. Преобладают первичные паразиты, но имеются роды и семейства, где распространен вторичный паразитизм. В целом большинство Х. полезные насекомые — энтомофаги, имеющие громадное хозяйственное значение в регуляции размножения вредных кокцид, тлей и других вредных насекомых. В надсемействе Х. 27 семейств и свыше 8000 видов. В фауне СССР 400 родов и свыше 2000 видов.

Литература. Н п н о л ь с к а я М. Н., Хальциды фауны СССР (*Chalcidoidea*), Определители по фауне СССР, т. 44, изд. АН СССР, М.—Л., 1952.

ХАМЕМИИ (сем. *Chamaemyidae*). Мелкие серые короткоусые мухи. Личинки видов рода *Leucoris* хищничают, развиваясь в колониях тлей, хермесов, мучнистых червецов, подушечниц. Пример: *L. bona* Rohd. — местный вид, развивающийся на мучнистых червецах в Средней Азии и перешедший на опасного вредителя (червец Комстока), интродуцированного в нашу страну. Личинки пожирают яйца червецов и пульвиновых, высасывают содержимое тела тлей и червецов. Местами — эффективные хищники и использованы в практике биологической борьбы. Хищничают также виды другого рода — *Cremifania*. Другие роды Х. (*Acrometopia*, *Chamaemyia*, *Parochthiphila*) изучены слабо; некоторые из них в фазе личинки могут хищничать, но в основном связаны с растительным субстратом. Взрослые левкописы встречаются на растениях, поблизости от колоний тлей и червецов, где они питаются и откладывают яйца. В СССР насчитывают несколько десятков видов.

Литература. Ш т а к е л ь б е р г А. А., Определитель мух, изд. АН СССР, 1933; С з е р н у Л., *Chamaemyidae* (*Ochtiphilidae*) в серии Линднера «Die Fliegen der Paläarktischen Region», Lief. 103, 1936.

ХВОЙНЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ, характеристика повреждаемости. Из комплекса насекомых, повреждающих хвойные породы, к основным вредителям хвой относятся: *сосновый шелкопряд*, *сосновая пяденица* и *сосновая совка*, гусеницы которых объедают хвою преимущественно взрослых сосновых деревьев, *сосновый* и *рыжий пилильщики*, а также *пилильщики-ткачи*, личинки которых питаются преимущественно хвоей молодых сосен, *шелкопряд-монашенка*, являющаяся вредителем хвой в елово-лиственных насаждениях, но повреждающая, кроме ели,

и другие хвойные, а также нередко и лиственные деревья. Существенное значение для молодых лиственничных насаждений имеют некоторые виды пилильщиков (*Lygaeonematus laricis* Htg., *Anoplonyx duplex* Lep. и др.).

Очень разнообразна фауна стволовых вредителей хвойных деревьев.

Из этой группы насекомых наиболее существенными вредителями являются: *короеды* — на сосне — *большой* и *малый сосновые лубоеды*, *стенограф*, *вершинный короед* и др., на ели — *типограф*, *гравер*, *полиграф*, *короед-двойник*, *большой еловый лубоед* и др., на лиственнице — *большой сосновый лубоед*, *стенограф*, *полосатый древесинник* и др.; *усачи* — на сосне — *сосновый черный усач* и др., на ели — *большой* и *малый черные еловые усачи*, *матовогрудый усач* и др., на лиственнице — *сосновый черный усач* и др.; *златки* — на сосне — *синяя сосновая златка*, *четырёхточечная* и др., на лиственнице — *лиственничная златка* (*Phaeoporus guttulata* Gebl.); *рогохвосты* — *большой* и *малый хвойные рогохвосты*; *долгоносики* (*смолевки*, *большой сосновый долгоносик* и др.); *клопы* (*сосновый подкорový клоп*) и ряд других насекомых. Среди упомянутых групп вредителей усачи и рогохвосты повреждают стволы преимущественно в спелых и средневозрастных лесных насаждениях, изредка встречаясь и в молодых древостоях; короеды и златки встречаются как в спелых, так и в молодых насаждениях, а долгоносики и сосновый подкорový клоп являются вредителями преимущественно молодых древостоев. Нередко, однако, повреждения смолёвок можно обнаружить и на старых деревьях. В этом случае они избирают для заселения главным образом верхние, более молодые части ствола (исключение составляет сосновая стволовая смолёвка, селящаяся и в нижней части ослабленных сосновых деревьев). Из вредителей корневой системы следует отметить *восточного* и *западного майских хрущей*, *мраморного*, *июньского*, *волоосатого* и др. хрущей, личинки которых seriously вредят молодым хвойным насаждениям в питомниках и на закультивированных лесных участ-

ках. Наряду с этим существенно вредят личинки многих видов *щелкунов* (проволочники), *чернотелок* (ложнопроволочники), причем последние вредят главным образом в средних и более южных районах СССР. Нередко корни хвойных деревьев повреждают личинки некоторых *долгоножек* (Tipulidae), а также *медведка*. Вред от всех перечисленных выше вредителей корней ощущается главным образом в питомниках и в молодых насаждениях. Из вредителей семян хвойных древесных пород необходимо отметить *смолевку сосновых шишек*, *еловую огневку* и *шишковую плодожорку*, повреждающих шишки и семена многих хвойных деревьев и в ряде случаев существенно снижающих урожай их семян.

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга, т. I и II, изд. АН СССР, 1955; Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. Н., Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1951; Померанцев Д. В., Вредные насекомые и меры борьбы с ними в лесах и лесных полосах юго-востока европейской части СССР, Гослесбумиздат, 1949; Римский-Корсаков М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Старк В. Н. (ред.) и др., Вредители и болезни полезащитных лесных насаждений и меры борьбы с ними, 1951; Старк Н. К., Враги леса, Сельхозгиз, 1931; Тальман П. Н. и Яценковскый А. В., Вредные насекомые еловых и елово-лиственных лесов и меры борьбы с ними, Гослестехиздат, 1938.

ХЕЛИЦЕРЫ, или щупальцежава. Первая пара ротовых конечностей, характерная для членистоногих животных подтипа хелицеро-вых (Chelicerata). Хелицеры обычно имеют вид клешни и состоят из 2—3 члеников; у пауков они крючко-видной формы и снабжены ядовитой железой; у паразитических клещей Х. превращены в колющие стилеты.

ХЕМОСОРБЦИЯ **ФУМИГАНТОВ** — см. *фумигация*.

ХЕМОТАКСИС. Физиологическая потребность и стремление к определенным для каждого вида насекомого веществам. Х. связан с трофотаксисами и является частью последних. Х. имеет большое значение в отыскании полов у насекомых по запахам, выделяемым самками и сам-

цами, в отыскании гнезд и в опознании особей одного роя.

ХЕМОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ. Критерий оценки пригодности яда для его применения в борьбе с вредителями с.-х. культур; представляет отношение наименьшей дозы яда, смертельной для вредителя, к наибольшей дозе его, безвредной для защищаемого растения.

ХЕМОТЕРАПИЯ РАСТЕНИЙ — внутренняя терапия растений.

ХЕРМЕСЫ. Мелкие сосущие насекомые, относящиеся к отряду равнокрылых хоботных насекомых (Homoptera), подотряду тлей (Aphidoidea), семейству филлоксеровых (Phylloxeridae), отличающихся от семейства тлей (Aphididae) главным образом тем, что у филлоксеровых все поколения размножаются откладкой яиц, в то время как у собственно тлей в цикле их развития только одно поколение откладывает яйца, а большинство поколений живородящи. Живут Х. исключительно на хвойных деревьях, вызывая на ели образование галлов в виде шишкообразных наростов зеленого, желтоватого или беловатого цвета, нередко с малиново-красноватыми волосками. Эти галлы обычно образуются на концах ветвей. На других хвойных Х. высасывают соки из хвои и коры побегов, но галлы при этом не образуются.

Х. свойственен полиморфизм: имеются две формы — бескрылые и крылатые; последние мигрируют с одного растения на другое. Размножение главным образом партеногенетическое, только под осень у некоторых видов появляется обоеполое поколение. Наиболее широко распространенным является зеленый Х. (*Sacchiphantes viridis* Ratz.), цикл развития которого протекает следующим образом. Бескрылые самки-основательницы в мае откладывают яйца на ели, вблизи почек. От сосания самки хвоинки ненормально вздуваются у основания и расширяются, в результате чего возникают чешуйки, образующие шишкообразный галл. Выходящие из яиц личинки забираются под чешуйки и своим сосанием еще более усиливают рост галла. В июле заканчивается развитие, и через трещины отмираю-

щего галла выползают нимфы, которые затем линяют, становятся крылатыми и мигрируют на лиственницу (переселенцы). Здесь они откладывают яйца, из которых развиваются личинки, зимующие в трещинах и щелях коры. Весной эти личинки приступают к питанию на лиственнице и затем превращаются в самок (ложных основательниц), в свою очередь откладывающих яйца. Из последних развиваются крылатые особи, перелетающие обратно на ель (полоноски), где из отложенных ими яиц появляется обоеполое поколение. После оплодотворения самки откладывают под чешуйки коры побега по одному яйцу, из которого осенью выходит бескрылая личинка — будущая основательница, зимующая у основания почки. Примерно такой же цикл развития имеют и другие мигрирующие Х., в частности красный елово-лиственничный Х. (*Adelges laricis* Vallot.), бурый елово-пихтовый Х. (*Aphrastasia pectinatae* Chol.) и др. У некоторых из них цикл развития усложняется: из яиц, отложенных ложной основательницей на промежуточном растении (например, лиственнице) могут развиваться не только крылатые особи (полоноски), возвращающиеся на основное растение (ель), но наряду с ними происходит развитие и бескрылых самок (поселенцы), продолжающих партеногенетическое размножение на промежуточном растении. Наряду с мигрирующими имеется и ряд немигрирующих видов, развитие которых протекает только на одной породе, а размножение совершается исключительно партеногенетическим путем. К таким видам относится желтый Х. (*Sacchiphantes abietis* L.) и ранний Х. (*Adelges lapponicus* Chol.), развивающиеся только на ели, зеленоватый Х. (*Cholodkovskya viridana* Chol.), развивающийся только на лиственнице, и ряд других. Наиболее вредными являются немигрирующие виды. Размножаясь из года в год только на одной породе и поражая на одном дереве большое число побегов, они вызывают массовое отмирание их и нередко приводят к гибели деревьев, особенно в молодом возрасте.

Меры борьбы. Слабо разработаны. В садах и парках рекомендуют собирать и уничтожать пораженные побеги до выхода из галлов поколения вредителей (т. е. до июля).

Литература. Вредители леса, справочник, под ред. Е. П. Павловского и А. А. Штакельберга, т. 2, изд. АН СССР, 1955; Холодовский Н. А., Хермесы, вредящие хвойным деревьям, Пг., 1915.

ХЕТОТАКСИЯ. Порядок расположения *щетинок* на теле насекомых. Степень развития, точно так же, как число и характер расположения *щетинок*, неодинаковы у насекомых разных *систематических категорий*, хотя и обладают известным постоянством в пределах каждого вида, рода. Чем отдаленнее родственные связи между видами или родами насекомых, тем резче выступают и различия в Х. их тела, и наоборот. Все эти особенности Х. весьма успешно используются в систематических целях и диагностике насекомых. Особенно подробно Х. исследована и широко применяется в систематике и диагностике двукрылых, блох, а также личинок жуков и гусениц.

У насекомых с развитой Х. щетинки располагаются в строго определенном порядке на каждой части тела, характерном для данного вида, рода и т. д. Для удобства сравнительного анализа щетинкам, соответственно их функциям или местоположению на теле насекомого, присвоены определенные наименования.

ХЕТЫ — *щетинки*.

ХИЛОКОРУСЫ. Двуточечный (*Chilocorus bipustulatus* L.), почковидный (*Ch. renipustulatus* Scriba) и др. Хищные жуки из сем. *кокциnellид* (Coccinellidae). У двуточечного Х. (*Ch. bipustulatus* L.) на надкрыльях имеются узкие поперечные пятна, а у почковидного — два округлых. Х. — важнейшие из хищников среди естественных врагов *калифорнийской щитовки*. При отсутствии их — уничтожают других кокцид. Жуки появляются в начале апреля. В течение года могут развиваться 2—3 поколения. Летнее поколение завершает развитие за 25—30 дней. Х. имеют большое хозяйственное значение. Были сделаны попытки использования их для целей биологической борьбы с щитов-

ками. Эффективность Х. снижается сверхпаразитами, которые к осени на 80—90% заражают куколок Х.

Литература. Богунова М. В. и Теленга Н. А., Применение хилокорусов для борьбы с калифорнийской щитовкой на Кавказе, Итоги н.-н. работ ВИЗР за 1936 г., ч. III, 1938; Теленга Н. А., Биологический метод борьбы с вредными насекомыми, изд. АН УССР, Киев, 1948.

ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ НАСЕКОМЫМИ — см. *способы применения ядов*.

ХИПЕРАСПИС (*Hyperaspis campetris* Hbst.). Мелкий (2,5—3 мм) хищный жук из сем. Coccinellidae. Личинка покрыта легким восковым налетом. Хищничают личинки и взрослые жуки, питаются яйцами и личинками подушечниц. Яйца откладывают в овисаки подушечниц или под тело яйцекладущих самок. Личинка уничтожает содержимое яйцевого мешка полностью (500—1200 яиц). За весь цикл развития одна особь уничтожает 25 000—50 000 яиц подушечницы. Зимуют жуки. В лаборатории разведение не удается. Путем расселения жук успешно использован для биологической борьбы с продолговатой подушечницей на чайных плантациях.

Литература. Богданова Н. Л., Чайная пульвиная и меры борьбы с ней, Тр. Сочинск. оп. ст., в. 16, 1949.

ХИТИН. Органическое вещество, выделяемое *гиподермой* и являющееся важной составной частью наружных покровов насекомого. Встречается он также у других членистоногих и у некоторых червей, кишечнополостных, моллюсков и грибов. В химическом отношении представляет сложный полисахарид, содержащий азот. До недавнего времени считалось, что наружные покровы насекомых состоят преимущественно из Х. В действительности его содержание в покровах в среднем составляет около 30%, редко достигая 50%; он преобладает в эластичной эндокутикуле. Х. является стойким веществом, не растворяющимся в воде, спиртах, жировых растворителях и щелочах. Концентрированные минеральные кислоты способны растворять и гидролизовать Х.

ХИЩНЕЦЫ (Reduviidae). Семейство отряда полужесткокрылых на-

секомых (Hemiptera), содержащее около 3000 видов, большинство которых распространено в тропических и субтропических странах. Тело Х. вытянутое, ноги длинные, хоботок 3-члениковый, не вкладывается в желобок; голова сужена назад, усики длинные, 4-члениковые, переднегрудь с звуковым аппаратом, кориум без кунеуса, лапки обычно 3-члениковые. Личинки и взрослые клопы ведут хищный образ жизни, нападая на других насекомых.

Литература. К и р и ч е н к о А. И., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР (определители по фауне СССР), изд. АН СССР, М. — Л., 1951; е г о ж е, Настоящие полужесткокрылые (в определителе насекомых европ. части СССР, под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.

ХЛОПЧАТНИК, характеристика повреждаемости. В хлопковых районах СССР отсутствуют такие опасные вредители Х., как *хлопковая моль* (розовый червь хлопчатника), *мексиканский* и *аризонский хлопковые долгоносики* и *белокаемчатый жуук*. Указанные виды насекомых являются объектами внешнего карантина. У нас Х. повреждается исключительно местными многоядными видами насекомых и паутиными клещами.

Наиболее опасными вредителями Х. являются: *хлопковая совка* и близкие к ней виды (*шалфейная*, *люцерновая*), *карадрина*, *луговой мотылек*, *озимая совка* и близкие к ней виды подгрызающих совков, ряд видов саранчовых насекомых (*мароккская саранча*, *азиатская саранча*, несколько видов пруса). В период всходов нередко вредят многоядные личинки *шелкунов*, *чернотелок*, *хрущей*, личинки *ростковой мухи*, *сверчок степной* и *медведки*. Существенный вред в отдельных районах отмечается от тринсов (*табачного* и др.), *мальвовой моли*, *цикадок*. Возможны налеты из соседних стран *пустынной саранчи*. Весьма серьезным вредителем Х. является *паутиный клещ*.

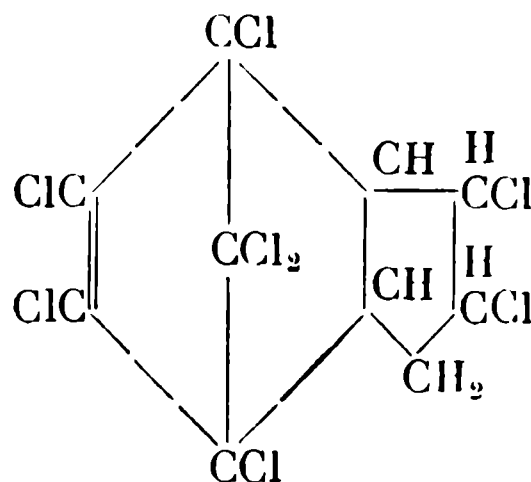
Х. повреждается во все периоды роста. Семена, высеваемые в почву, повреждают личинки *ростковой мухи*, личинки *шелкунов*, *чернотелок*. Корневая система и ростки в почве повреждаются гусеницами *озимой совки*,

личинками *шелкунов* и *чернотелок*, *медведкой*, *корневыми тлями*. Многие виды грызут листья (*саранчовые*, *карадрина*, *хлопковая совка*, *шалфейная* и *люцерновая совки*, *луговой мотылек*). На листьях сосут многие виды тлей и клещи. Внутри стеблей питаются и вредят гусеницы *мальвовой моли* и *стеблевого мотылька*. В стебли откладывают яйца *цикадки*, *сверчки*. Особенно опасны для урожая повреждения генеративных органов (*цветки*, *бутоны*, *коробочки*). Вред на них наиболее обычен от *хлопковой совки*, *шалфейной совки*, *бахчевой тли*, *паутиного клеща*.

Литература. Инструкция по борьбе с вредителями и болезнями хлопчатника и люцерны в Таджикистане, изд. МСХ Тадж. ССР, Сталинабад, 1956; К о с о б у ц к и й М. И., Система мероприятий для борьбы с вредителями и болезнями в хлопковых районах Сред. Азии, «Защита растений», № 2, 1935; П е т р о в А. И., В а т о л к и н а К. А., М а р к и н А. К., Защита хлопчатника от вредителей и болезней, Сельхозгиз, 1957; П л о т н и к о в В. И., Вредители и болезни хлопчатника в Сред. Азии, Узхлопком, Ташкент, 1928; Р я б о в М. А., Главнейшие вредители хлопчатника в новых районах. Тр. Бюро по прикл. бот., т. XVII, № 5, 1931; С т а т и в к и н В. Г., Паутиный клещик на хлопчатнике в Таджикистане и меры борьбы с ним, Сталинабад, 1957. Я х о н т о в В. В., Фауна беспозвоночных животных, питающихся на хлопчатнике, Саогиз, Ташкент, 1931; е г о ж е, Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ УзССР, Ташкент, 1953.

ХЛОРДАН — см. *хлориндан*.

ХЛОРИНДАН, х л о р д а н, о к т а х л о р, в е л ь з и к о л 1068, М - 410



Чистое действующее вещество — α -хлориндан представляет собой бесцветную или окрашенную в бледно-желтый цвет жидкость, почти без запаха. Температура кипения 155—175° (при давлении 1—2 мм рт. ст.). Удельный вес — 1,59—1,8. Легко растворяется в большинстве органи-

ческих растворителей, но нерастворим в воде. Обладает низкой летучестью, занимая в этом отношении промежуточное положение между ДДТ и γ -изомером гексахлорциклогексана. Так же как ДДТ и ГХЦГ, легко разрушается щелочами. Технический Х. представляет собой жидкость от светло-желтого до бурого цвета. Содержит около 70% α -хлориндана и 30% примеси — другие изомеры хлориндана, гептахлора и др.

Может быть использован в борьбе с вредными саранчовыми насекомыми, вредителями хлопчатника, овощных и садовых культур, для уничтожения личинок шелкоунов в почве способами опыливания дустами и опрыскивания минерально-масляными эмульсиями.

Химическая промышленность в СССР выпускает два опытных препарата Х. — 10-процентный дуст на каолине и 65-процентный концентрат на трансформаторном масле с эмульгатором. Норма расхода при внесении 10-процентного дуста в почву — 3—5 кг/га. При опрыскивании используется 0,3—0,8-процентная эмульсия из 65-процентного концентрата Х.

Литературу см. *эндрин*.

ХЛОРИСТЫЙ БАРИЙ. Технический препарат — кристаллическое вещество грязновато-серого цвета, хорошо растворяющееся в воде. Содержит 94—95% Х.б. ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) и различные воднорастворимые и нерастворимые в воде примеси (хлориды кальция, натрия, калия, железа, карбонаты бария, кальция, сульфат бария, кремнезем, силикаты и др.). Применяется в борьбе с грызущими насекомыми, главным образом в борьбе с вредителями сахарной свеклы (свекловичный долгоносик и др.) способом опрыскивания 3—5-процентным раствором с добавлением 1% патоки или мелассы.

Для снижения расхода жидкости при опрыскивании рекомендуется применять концентрированный 9-процентный раствор при норме 130 л/га (при обычном опрыскивании расход раствора составляет 400 л/га). При применении концентрированных растворов обыкновенные шаблончики

опрыскивателей заменяют экономическими («ВИЗР» и «ЦКТИ»). При авиаопрыскивании применяют 20-процентный раствор Х. б. при норме расхода 50 л/га.

Применяют Х. б. только в сухую погоду при низкой влажности воздуха. При высокой влажности опрыскивание малоэффективно.

В обычно применяемых дозах Х. б. не ожигает растений.

ХЛОРИСТЫЙ ЭТИЛЕН — *ди-хлорэтан*.

ХЛОРПИКРИН. Технический препарат — бесцветная или слабо окрашенная в желтоватый цвет жидкость с чрезвычайно резким запахом; раздражает слизистые оболочки и при очень малых концентрациях вызывает слезотечение. При более высоких концентрациях обладает удушающими свойствами. В воде практически нерастворим (при 25° растворяется до 0,16%). Хорошо растворяется в различных органических растворителях. Удельный вес при 20° — 1,6. Летучесть паров при 20° — 184,5 г/куб. м. Упругость их при 20° — 13,3 мм, испаряемость слабая (с 1 кв. м поверхности в 1 минуту испаряется при 20° — 2,5 г, при 30° — 5,5 г, при 45° — 7,6 г). Пары в 5,6 раз тяжелее воздуха. При нагревании Х. до 300 — 500° он разлагается с образованием фосгена и хлористого нитрозила. Последний при гидролизе дает соляную и азотистую кислоты, которые вызывают коррозию металлов, разрушают ткани. Подобный распад Х. медленно протекает и под влиянием каталитического действия света.

Х. применяется для фумигации складских помещений в борьбе с вредителями запасов при норме расхода 20—25 г/куб. м и экспозиции 36 часов, а также для обеззараживания семян гороха при норме расхода 25—35 г/куб. м и той же экспозиции. Можно фумигировать также семена хлопчатника; семена других культур при обеззараживании снижают всхожесть. Не рекомендуется фумигировать фуражное зерно, зерно спецфондов, муку и мелко измельченную крупу: манную, ячневую и мелкодробленую гречневую.

Разрешается обеззараживать зерно, идущее в переработку на муку

или крупу крупного размола (перловую, рис, гречневую). Зерно и крупы должны быть сухими и обладать нормальной влажностью. Х. может быть также применен для фумигации почвы (в парниках и теплицах) в борьбе со свекловичной и галловой нематодами (120—150 куб. см/кв. м).

Х. относится к сильнодействующим ядам. Медленно выделяется из обработанных предметов после фумигации.

Работы с Х. производятся при температуре не ниже 12°.

ХЛОРСМЕСЬ. Представляет собой бесцветную или светло-желтую жидкость, обладающую специфическим запахом. В воде практически не растворяется, но хорошо растворяется в органических растворителях. Представляет собой смесь сероуглерода и четыреххлористого углерода (1 : 4), которая менее огнеопасна, чем сероуглерод, но, несмотря на это, при работе с этой смесью необходимо принимать такие же меры предосторожности, как и при работе с сероуглеродом. Применяют для фумигации гороха (в ямах) против гороховой зерновки (400 г/куб. м при экспозиции 48 часов).

ХЛОРТЕН. Вещество, получаемое при фотохимическом хлорировании α -пинена (вещество, являющееся составной частью скипидара). Представляет собой прозрачную массу светло-желтого цвета от медообразной до воскообразной консистенции, обладающую слабым запахом. Удельный вес 1,55—1,58. По составу приближается к формуле $C_{10}H_{10}Cl_8$ и содержит 67—69% хлора. Обладает сильными инсектицидными и акарицидными свойствами.

Х. выпускают в виде концентрата, содержащего 65% хлортена, 20% минерального масла и 15% эмульгатора. Такой концентрат используют для приготовления эмульсий, которыми опрыскивают растения. Х. применяют в борьбе с плодовыми клещами, тлями на различных растениях (0,5—1-процентная эмульсия), для уничтожения гусениц младших возрастов непарного и кольчатого шелкопряда, а также гусениц яблонной моли (0,5—0,6-процентная эмульсия), для дезинсекции пустых зерно-

хранилищ (1—2-процентная эмульсия). В практически применяемых концентрациях не вызывает ожогов растений.

ХЛОРФЕН. Технический Х. получается при фотохимическом хлорировании камфена. Представляет собой светло-желтую клейкую массу, обладающую специфическим запахом. В воде не растворяется. Содержит 64—66% хлора. Для борьбы с вредителями используется 65-процентный концентрат Х., в состав которого входит 65% хлорфена, 20% трансформаторного или веретенного масла «2», 15% ОП-7 или ОП-10. Применяется так же, как хлортен.

ХЛОРФЕНЗОН — см. *эфирсульфонат*.

ХМЕЛЬ, характеристика повреждаемости. Из многочисленных (более 40) видов насекомых, повреждающих хмель, наиболее вредными являются: *конопляная (хмелевая) блоха, хмелевая (сливовая) тля, стеблевой мотылек, люцерновый долгоносик, медведки, личинки хрущей*. Большой вред наносит хмелю *паутинный клещ*. Подземные части повреждают личинки хрущей (*майского, июньского, мраморного*), гусеницы *хмелевого тонкопряда, личинки щелкунов, чернотелок, люцернового долгоносика*. Внутри стеблей питаются и вредят гусеницы *картофельной совки, стеблевого мотылька*. Снаружи стебли повреждают личинки хрущей, *мух-долгоножек, медведки, кравчик*. Листья, побеги повреждают *люцерновый долгоносик, конопляная блоха, хмелевой слизистый пилильщик, гусеницы совок: огородной, капустной, хмелевой, горчаковой, щавелевой стрелчатки, совки длиннокрылой, совки-гаммы, лугового мотылька*. Из сосущих насекомых вредят: *хмелевая тля, бобовая тля, крапивный червец, ряд видов цикадок*. Из клещей — сильно вредит *паутинный*.

Литература. Васильков И. А. и Кузнецова А. П., Защита хмеля от вредителей и болезней, изд. Республ. н.-п. хмелевод. ст., М., 1947; Дмитриев Г. В., Вредители хмеля, в кн. «Опред. насекомых по повреждениям культурных растений», под ред. В. Н. Щеголева, Сельхозгиз, 1952; Елагин Л. Ф., Вредители и болезни, в кн. «Культура хмеля», Изд-во промиздат, Киев — Харьков, 1947 (на укр. яз.); е е ж е, Энтомофауна хмельников СССР и система борьбы с вредными видами, 1954; Рождественский П.

и Васильков И. А., Вредители и болезни хмеля и меры борьбы с ними, изд. НКПП РСФСР, М., 1939.

ХОБОТОК — см. *ротовые органы насекомых*.

ХОЗЯИН. Насекомое или другое животное, в котором или на котором развивается паразит. Различают Х. основного, которого паразит предпочитает другим, и Х. дополнительного. На основном Х. паразит встречается чаще, чем на других и развивается успешнее; на дополнительном Х. — встречается реже (обычно при отсутствии или недостатке основного Х.), а иногда и развивается хуже. Наличие дополнительного Х. может иметь весьма существенное значение в практике биологического метода борьбы, когда период развития и нахождение в природе основного Х. значительно короче, чем цикл развития паразита, либо в случаях периодического исчезновения основного Х. В таких случаях паразит сохраняется и накапливается на дополнительных Х. Пример: *вредная черепашка* как основной Х. яйцеедов рода *Microphanurus* и др. и дополнительные Х. — клопы из рода *Aelia*, *Carpocoris* и др.

ХОЛОДКОВСКИЙ Николай Александрович (1858—1921). Выдающийся ученый-зоолог, автор прекрасных, много раз переиздававшихся учебников по зоологии и энтомологии, а также первого стихотворного перевода на русский язык «Фауста» Гете и переводов многих произведений Шекспира, Шиллера, Байрона и др. Среднее образование Х. получил в Петербургской классической гимназии. В 1875 г. он поступил в Петербургскую медико-хирургическую академию (ныне Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова), по окончании которой самостоятельно подготовился на степень кандидата на физико-математическом факультете С.-Петербургского университета и с 1885 г. был избран по конкурсу доцентом по кафедре зоологии в Лесном институте (ныне Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова), а затем профессором этой кафедры. Здесь Х. работал почти до конца своей жизни. В 1892 г. он был избран профессором кафедры зооло-

гии и сравнительной анатомии Военно-медицинской академии. В эти же годы защитил в С.-Петербургском университете диссертацию на степень магистра зоологии и сравнительной анатомии, а позднее на степень доктора зоологии. Х. создал себе большую известность как широко образованный зоолог, специализировавшийся особенно в области энтомо-



Н. А. Холодковский.

гии и гельминтологии. Х. опубликовал монографию, посвященную хермесам, составил три выпуска атласа паразитических червей человека, представляющего собой первое и единственное издание такого рода. Его учебники зоологии и энтомологии неоднократно переиздавались и после его смерти. В Лесном институте Х. высоко поднял значение кафедры зоологии, ввел преподавание энтомологии и биологии лесных зверей и птиц, создал богатые музеи, имеющие большое лесохозяйственное значение. Аналогичная работа была проведена Х. и в Военно-медицинской академии. Крупный ученый-исследователь, Х. прекрасно сочетал научно-исследовательскую работу с педагогической. Ему принадлежит большое число работ, посвященных

различным вопросам зоологии. Он создал школу учеников как в Военно-медицинской академии (акад. Е. И. Павловский, проф. И. И. Костылев и др.), так и в Лесном институте (проф. В. И. Плотников и др.).

Академией наук СССР учреждена премия памяти Х., периодически присуждаемая за выдающиеся работы по энтомологии. Ежегодно в день смерти Х. проводятся при Всесоюзном энтомологическом обществе чтения его памяти.

Основные печатные работы. Курс энтомологии теоретической и прикладной, 1890 (2-е изд., 1896; 3-е изд., 1912; 4-е изд., 3 тома, Сельхозгиз, М.—Л., 1927—1931); Учебник зоологии и сравнительной анатомии, 1905 (2-е изд., 1909; 3-е изд., 1914; 4-е изд., 1918; 5-е изд., 1939); Биологические очерки, 1923; К биологии и систематике рода *Cherries*, Ежегодник С.-Петербург. лесного ин-та, в. 4, 1891; Хермесы, вредные хвойным деревьям, 2-е изд., 1915; Атлас человеческих гнест, в. 1—3, 1898—1899.

Литература. Павловский Е. Н., Холодковский Николай Александрович (1858—1921), Русск. энт. обзор., т. 17, 1921.

ХОЛОДОСТОЙКОСТЬ. Под Х. понимается способность насекомых длительное время выдерживать температуру ниже пороговой для активного роста и развития. Таким образом, понятие Х. шире понятия морозостойкости. В период активного развития Х. у насекомых невелика: низкие положительные температуры вызывают постепенное ослабление организма, приводящее к гибели, а отрицательные — смертельны даже при коротких экспозициях. Высокая Х., как и морозостойкость, является результатом специальных физиологических приспособлений и наблюдается лишь у зимующих фаз в состоянии спячки и диапаузы.

ХОРДОТОНАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ. Улавливают механическое напряжение различных участков *кутикулы*. Обнаружены в груди, усиках, ногах и др. частях тела взрослых насекомых и личинок. Состоят из особого типа *сенсилл* — *сколопидиев*, собранных группами и натянутых между удаленными друг от друга частями наружных покровов.

ХОРИОН. Наружная вторичная оболочка яйца, возникающая из выделений фолликулярных клеток яичника. У насекомых Х. очень различен по плотности и структуре. Со-

стоит из хорионина, вещества, напоминающего хитин, но отличающегося по химическому составу и меньшей стойкости к щелочам. Наружная поверхность Х. имеет очень разнообразную структуру, особенности которой часто используются в систематике и при определении вида.

ХОХЛАТКА ЗИГЗАГ (*Notodonta ziczac* L.). Бабочка из сем. хохлаток (*Notodontidae*). Распространена повсеместно в европейской части СССР, на Кавказе, в южных районах Сибири и на Дальнем Востоке. Гусеницы повреждают листья тополей, ив, осины, реже березы и ясеня. Вредитель развивается в двух поколениях. Лёт бабочек 1-го поколения в апреле — мае; яйца откладывают на листья и ветви кормовых деревьев; гусеницы вредят с середины мая по июль включительно. Лёт бабочек 2-го поколения с конца июля и в августе; гусеницы вредят в августе; в начале сентября — окукливание. Куколки зимуют. Нередко серьезно вредит плантациям тополей и ив в питомниках.

М е р ы б о р ь б ы. В молодых насаждениях рекомендуют сбор и уничтожение хорошо заметных гусениц; обработка заселенных участков кишечными ядами или дустами ДДТ и ГХЦГ (20 — 25 кг/га) в период питания гусениц.

Литература. Римский-Корсаков М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Холодковский Н. А., Курс энтомологии теоретической и прикладной, т. III, Сельхозгиз, 1931.

ХОХЛАТКИ (*Notodontidae*). Семейство высших чешуекрылых. Бабочки средних размеров или крупные, с толстым мохнатым телом. Хоботок обычно редуцирован. Ноги мохнатые. Крылья с зацепкой; задний край переднего крыла обычно с чешуйчатым зубцом у середины. В покое крылья складываются кровлеобразно. Гусеницы большей частью голые и имеют своеобразный облик: тело часто с мясистыми горбами или другими выростами, задние ноги обычно не служат для передвижения и иногда превращены в хвостовую вилку. Особенно интересны гусеницы гарпий (*Dicranura* и *Cerura*) в устрашающей позе и вилхвостов (*Stau-*

gorus), обладающие поразительно длинными грудными ногами. Гусеницы лунок (*Phalera*) и кисточниц коротковолосистые.

Х. являются характерными представителями лесной фауны. Гусеницы связаны с древесными растениями. Лунка серебристая вредит дубу, тополям и др. лиственным породам. Гарпии и кисточницы (*Rugosa*) вредят тополям и ивам.

ХРУЩ АПРЕЛЬСКИЙ (*Rhizotrogus aequinoctialis* Hrbst.). Жук из сем. пластинчатоусых (*Scarabaeidae*). Распространен в степной зоне до Западного Казахстана. Северная граница проходит через Каменец-Подольск, Киев, южнее Харькова, север Луганской области, Саратов, Уральск. Повреждает подсолнечник, клевер, арахис, кукурузу, пшеницу, капусту, картофель, лен, сою, виноградную лозу.

Генерация трехлетняя. Зимуют жуки и личинки. Лёт жуков и откладка яиц происходят со второй половины апреля до первой половины мая. Жуки не причиняют существенных повреждений растениям. Яйца откладывают на целине и залежах. Личинки подгрызают подземную часть стеблей и корни, дважды зимуют и окукливаются в августе. Заселяют целинные черноземные и каштановые почвы.

М е р ы б о р ь б ы. Тщательная обработка почвы с целью снижения численности личинок и куколок; поддержание в чистоте черного пара и прополка пропашных, так как засоренные участки привлекают жуков для откладки яиц; внесение в почву гексахлорана.

ХРУЩ ВОЛОСАТЫЙ (*Anoxia pilosa* F.). Жук из сем. пластинчатоусых (*Scarabaeidae*). Распространен на Украине, в соседних с ней областях РСФСР и на Кавказе. Летают жуки (обычно самцы) в июне — июле во второй половине дня или по вечерам. Самки — малоподвижны; обычно сидят на земле и после спаривания зарываются в землю для яйцекладки. Заселяют открытые, сухие песчаные или супесчаные почвы. Личинки питаются корнями. Генерация — трехлетняя, а в северных районах своего ареала — четырехлетняя.

М е р ы б о р ь б ы см. *хрущ майский восточный*. Сбор жуков во время лёта не рационален, так как Х. в. летает небольшими роями.

ХРУЩ ВОСТОЧНЫЙ (*Maladera orientalis* Motsch.). Относится к сем. пластинчатоусых (*Scarabaeidae*), объект внутреннего карантина. Распространен на юге Приморского края, в Сахалинской области, а также в Северном Китае, Корее и Японии. Жуки повреждают листья яблони, груши, сливы, персика, шелковицы, тополя, крыжовника, смородины, хвою лиственницы. Личинки повреждают корни. Жуки встречаются в природе от апреля до сентября. В году развивается одно поколение.

М е р ы б о р ь б ы. Карантинные мероприятия, предупреждающие перевоз вредителя с посадочным материалом; против жуков на растениях возможно применение кишечных ядов и препарата ДДТ.

ХРУЩ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ (*Popillia quadriguttata* F.) Жук из сем. пластинчатоусых (*Scarabaeidae*). Ареал вида в СССР ограничен территорией Приморского и Хабаровского краев. За рубежом жук встречается в Китае и Корее. Особенно широко распространен в Центральном Китае и на о. Тайвань. Вредят главным образом жуки, скелетируя листья яблонь, слив, винограда, сои. Реже отмечались повреждения листьев гороха, фасоли, свеклы, капусты, редиса, льна.

Зимуют личинки в почве на глубине 25—30 см. Весной поднимаются выше и в июне окукливаются. Жуки выходят из почвы в конце июня — начале июля. Они светолюбивы, чаще встречаются на опушках насаждений или на отдельно произрастающих деревьях. Яйца откладывают в конце июля в почву целинных земель, лугов, меж полей. Отродившиеся личинки питаются мелкими корешками и в половине октября уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Вспашка осенью зараженных участков; опыливание против жуков дустами ДДТ и ГХЦГ; карантинная экспертиза растительных материалов с целью предупреждения распространения

вредителя за пределы Дальнего Востока.

Литература. Мищенко А. И., Насекомые — вредители с.-х. растений Дальнего Востока, Хабаровск, книжное изд-во, 1957.

ХРУЩ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ИЮНЬСКИЙ (*Holotrichia sichotana* Brenske). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Распространен в южной части Приморского края. Зимуют жуки в почве, выходя на поверхность в конце мая — начале июня. Жуки питаются листьями разных древесных пород (вяз, липа, ива и пр.), встречаясь до июля. Яйца откладываются в легкие, рыхлые, супесчаные почвы на луговинах и пашне вблизи деревьев. Личинки живут в почве, питаются сначала перегноем, а затем корнями различных растений. Окукливание личинок происходит в августе. Образовавшиеся в почве жуки не выходят из почвы и в ней зимуют.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка, черный пар с регулярной его культивацией.

ХРУЩ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЧЕРНЫЙ (*Holotrichia diomphalia* Bates). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Встречается от восточной части Читинской области, по всему бассейну р. Амура, на о. Сахалине, по всему Приморскому краю. На Дальнем Востоке личинки этого хруща отмечены как серьезные вредители корней разных злаков, сахарной свеклы и др. растений. Жуки летают с конца мая до августа. Генерация 2-летняя; личинки окукливаются после двукратной перезимовки.

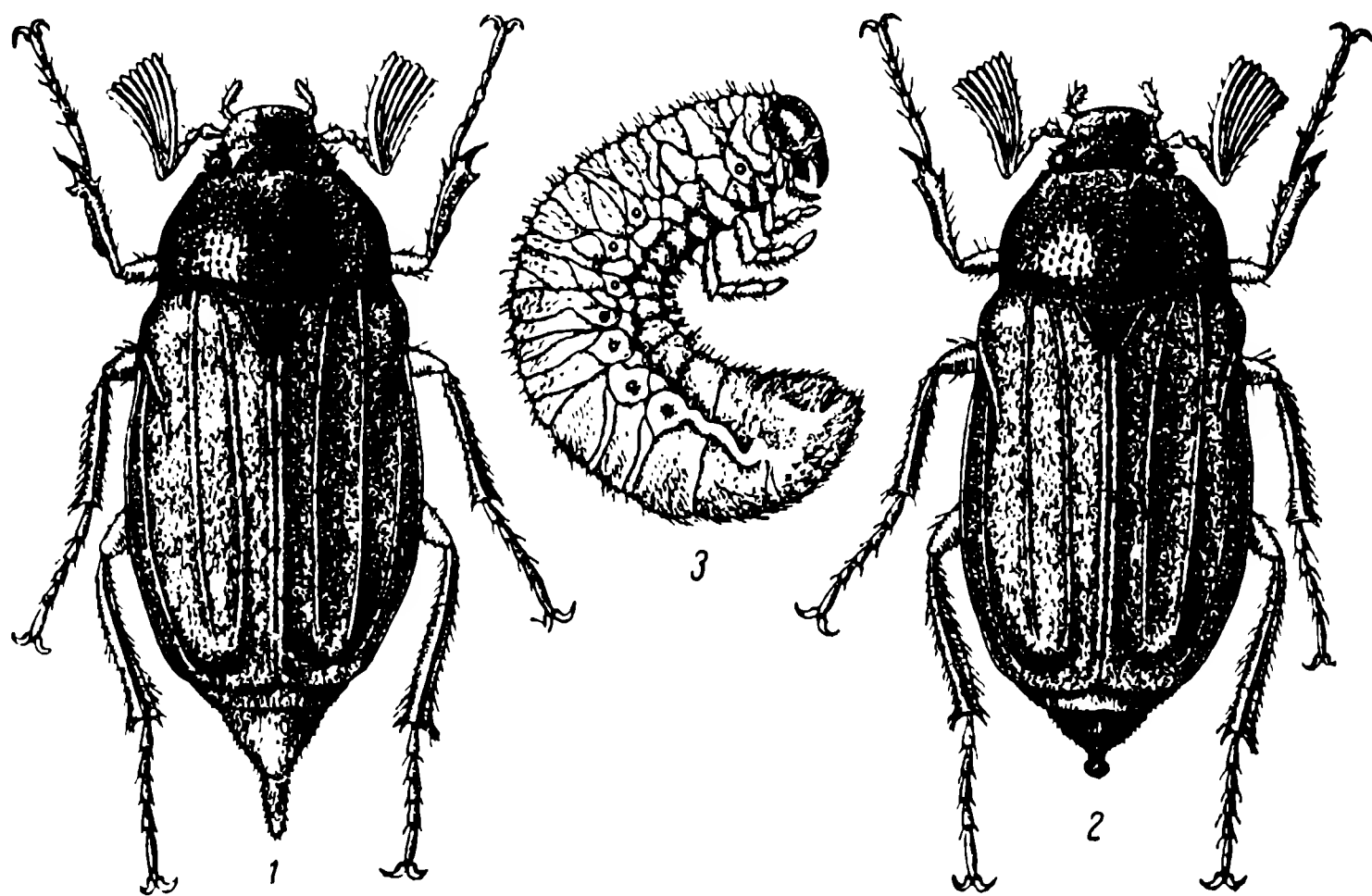
М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка; распахка целинных и залежных участков.

ХРУЩ ИЮНЬСКИЙ (*Amphimallon solstitialis* L.). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Распространен в большей части европейской территории СССР, на Кавказе, в Закавказье, Сибири, Средней Азии. Северная граница ареала проходит севернее Ленинграда, через Уржум, Свердловск, Омск, Томск, Киренск, Олекминск (Якутская АССР). Жуки летают преимущественно в июне, встречаясь 1—1½ месяца. Лёт наблюдается вскоре после захода солн-

ца. Днем жуки укрываются в почве. Яйца откладывают в почву главным образом на залежных и целинных участках, а также на посевах многолетних трав. Личинки отрождаются через месяц, дважды зимуют и окукливаются в почве на глубине 15—20 см в особой ячейке в мае. Личинки питаются корнями различных растений. Они отмечались как вредители злаков, сахарной свеклы, бобовых растений, корней лиственных и хвойных пород и плодовых деревьев.

М е р ы б о р ь б ы. Распахка залежных и целинных участков; зяблевая вспашка, культивация паров и обработка междурядий пропашных растений; в питомниках — фумигация почвы.

ХРУЩ МАЙСКИЙ ВОСТОЧНЫЙ (*Melolontha hippocastani* F.). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Распространен почти по всей европейской части СССР, доходя на севере до Архангельска, а на юге почти до Астрахани; в Сибири встречается до Забайкалья. Личинка повреждает корни хвойных и различных лиственных молодых деревьев на питомниках, в естественных молодняках и на культурах. Взрослые жуки питаются листьями лиственных пород. Лёт жуков — в мае (на юге — с конца апреля) и затягивается иногда до середины июня. Вначале появляются самцы, а потом самки. Жуки летают после захода солнца, а днем сидят в кронах деревьев, питаются листьями преимущественно берез, дуба, ив и др. лиственных пород. Предпочитают отдельно стоящие деревья, на опушках и других освещенных местах. Через 1—2 декады после начала лёта происходит спаривание и затем яйцекладка. Заселяет преимущественно рыхлые, песчаные и супесчаные почвы, предпочитая на юге затененные пологом леса участки, а на севере редины, пустыри, лесосеки и др. открытые места. Везде избегает селиться на обработанной почве. Самки зарываются в почву и на глубину 10—15 см откладывают яйца кучками по 25—30 шт. Плодовитость самки — около 70 яиц. Через 3—4 декады из яиц выходят личинки, которые вначале питаются тонкими корешками и разлагающимися расти-



Майские хрущи.

1 — западный, 2 — восточный, 3 — личинка

тельными остатками, не нанося существенных повреждений молодняку древесно-кустарниковых пород. Зимуют личинки в почве на глубине 1 м и больше. На следующее лето личинки повреждают более толстые корни, нанося уже заметный вред. Перезимовав второй раз, сильно выросшие личинки на третье лето наносят особенно большой ущерб сосновым молоднякам, всходам древесных культур, сеянцам и саженцам в питомниках. После 3-й зимовки, на 4-е лето личинки питаются значительно менее интенсивно. Окукливание — на глубине 30—50 см в июне — июле. Молодые жуки выходят из куколок через 1—1,5 месяца и остаются зимовать в почве, вылетая лишь весной следующего года. Генерация на севере ареала — пятилетняя, на юге — четырехлетняя. В средней полосе СССР нередко в одной и той же местности, в зависимости от условий места обитания, может быть и пятилетняя (под пологом леса) и четырехлетняя (на открытых местах) генерация.

В связи с длительностью цикла развития в природе отмечается периодичность наступления массового лёта хруща — лётные годы, наступающие при четырехлетней генера-

ции один раз в четыре, а при пятилетней — один раз в пять лет.

М е р ы б о р ь б ы. Окапывание питомников и закультивированных участков канавами с отвесными стенками, глубиной 30 см и шириной 40 см, для предотвращения переползания личинок с зараженных участков; дезинсекция зараженной личинками почвы полихлоридами или парадихлорбензолом при дозировке 550—950 кг/га, вносимых по различной сетке (в зависимости от типа почвы) и при дозе 3—28 г на один квадрат; опыливание корневой системы сеянцев и саженцев перед посадкой дустом ДДТ; тщательная, многократная обработка почвы (перед производством культур) с выборкой личинок и весенним внесением в почву дуста гексахлорана при дозировке (в зависимости от возраста личинок) 10—20 кг/га действующего вещества препарата; опыливание кормовых деревьев в период питания жуков дустами ДДТ или ГХЦГ в количестве 20—25 кг/га в лётные годы; сбор жуков в лётные годы стряхиванием их кормовых деревьев на разостланный полог по утрам, когда они коченеют от холода и слабо держатся в кронах деревьев; осуществление надлежащей системы рубок леса и производства лесных

культур с учетом экологических особенностей хруща в различных географических районах и разных условиях обитания.

Литература см. *хрущ майский западный*.

ХРУЩ МАЙСКИЙ ЗАПАДНЫЙ (*Melolontha melolontha* L.). Жук из сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae). Распространен на западе и юго-западе европейской части СССР, не заходя на восток дальше линии, проходящей от Пскова через Смоленск, Харьков и Ставрополь-Кавказский. Биология и развитие сходны с восточным майским хрущом.

Заселяет рыхлые, открытые, реже — слабо притененные пологом леса почвы, нередко наряду с лесными вредит овощным и др. с.-х. культурам.

Меры борьбы. Те же, что и с восточным майским хрущом, с учетом экологических особенностей западного майского хруща.

Литература. Березина В. М., Борьба с майским хрущом (*Melolontha hippocastani* F.) в период дополнительного питания, Тр. ВИЗР, в. 6, 1954; Головянко З. С., Образ жизни хрущей (*Melolontha hippocastani* и *Polyphylla fullo*) в Хреновском бору Воронежской губ., Тр. по лес. он. делу, т. XXI, 1909; Руководящие указания по лесозащите, Гослесбумиздат, 1953; Римский-Корсаков М. И. (ред.) и др., Лесная энтомология, Гослесбумиздат, 1949; Старк В. И. (ред.) и др., Вредители и болезни лесозащитных лесных насаждений, Сельхозгиз, 1951.

ХРУЩ МРАМОРНЫЙ ЗАКАВКАЗСКИЙ (*Polyphylla olivieri* Cast.). Жук из сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae). Распространен в Закавказье. Повреждает виноградную лозу, яблоню и др. плодовые деревья.

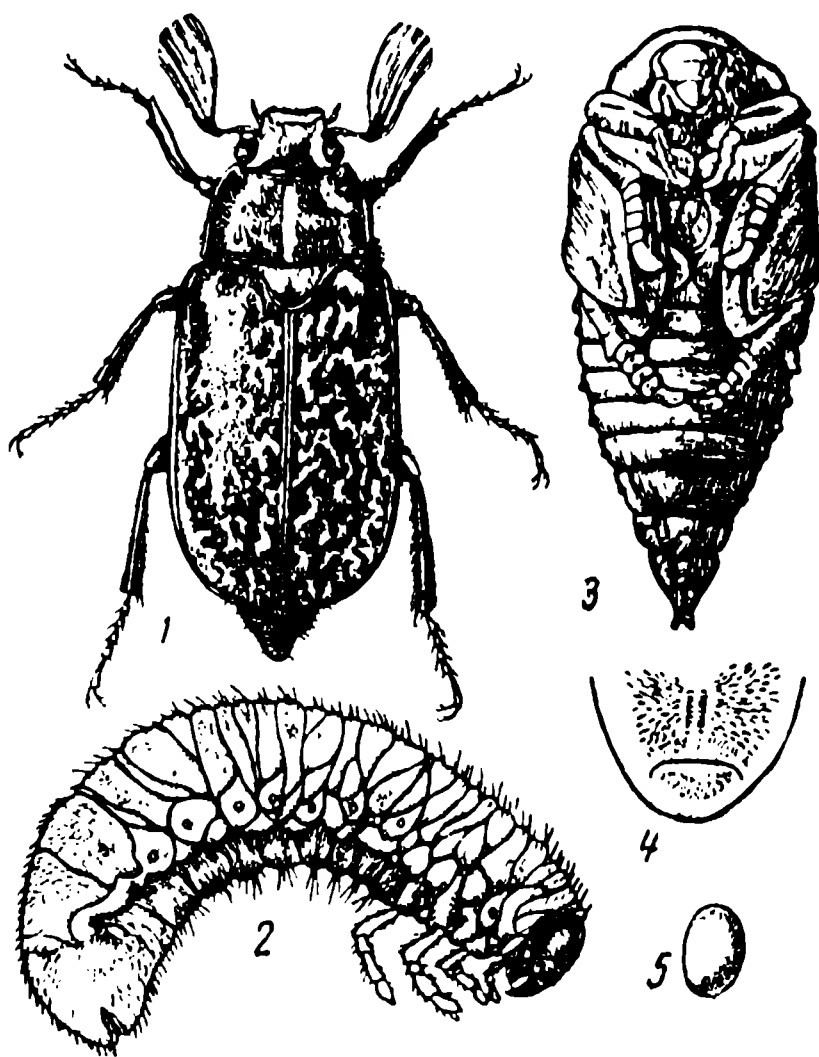
Генерация 3—4-летняя. Зимуют личинки разных возрастов в почве. Весной пробуждаются при 10—12°. Окукливаются в почве в июне. Лёт жуков приурочен к июлю. Яйца откладывают в почву кучками по 3—8 шт. Плодовитость самки 14—40 яиц. Молодые личинки питаются гумусом и корнями травянистых растений и только с весны следующего года, после первой линьки, переходят на корни виноградной лозы, перегрызая черенки и толстые корни. Личинка имеет 3 возраста. При подсыхании верхнего слоя личинки уходят в более глубокие слои почвы, при

повышении влажности снова поднимаются вверх.

Меры борьбы см. *хрущ мраморный*.

Литература. Принцип Я. И., Вредители и болезни винограда, Сельхозгиз, 1937; Рускашвили И. Л., Биология закавказского мраморного хруща и борьба с ним, «Виноделие и виноградарство СССР», № 3, 1949.

ХРУЩ МРАМОРНЫЙ ИЮЛЬСКИЙ (*Polyphylla fullo* L.). Жук из сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae). Распространен на юге евро-



Мраморный хрущ.

1 — жук, 2 — личинка, 3 — куколка, 4 — последний сегмент брюшка личинки снизу, 5 — яйцо.

пейской части СССР, в районах днепровских, анапских и донских песков. Повреждает различные древесные породы, а также полевые культуры — зерновые, корнеплоды и др., особенно вредит виноградной лозе.

Генерация 3—4-летняя. Зимуют личинки разных возрастов в почве. Окукливание — в июне. Лёт жуков и откладка яиц — с конца июня до начала августа. Яйца откладывают в почву. Плодовитость самки — до 35 яиц. Личинки отрождаются с середины июля до начала августа. Личинки 1-го возраста питаются гу-

мусом и корнями травянистых растений; личинки более старших возрастов перегрызают корни кустарников и деревьев.

М е р ы б о р ь б ы. На зараженных участках перед закладкой виноградников фумигация почвы: хлорпикрином (30—35 г/кв. м), парадихлорбензолом (25—30 г/кв. м), дихлорэтаном (150—200 г/кв. м), полихлоридами (35—40 г/кв. м), 12-процентным дустом ГХЦГ (160 кг/га); для фумигации почвы на виноградниках используется парадихлорбензол, в школах и молодых виноградниках также дуст ГХЦГ; опудривание корневой системы черенков и саженцев перед посадкой дустами ДДТ или ГХЦГ; обработка почвы в весенний и осенний периоды, во время которой погибает много личинок от механических повреждений; использование кур, которые охотно поедают вынашиваемых из почвы личинок.

Литература. Долгова А. Е., Гексахлоран в борьбе с личинками мраморного хруща, «Виноделие и виноградарство СССР», № 4, 1952; Головянко З. С., Мраморный хрущ как вредитель лесных, виноградных и садовых культур на песках, Ин-т энтомол. и фитопатол. АН УССР, Киев, 1951.

ХРУЩ ОПАЛОВЫЙ (*Maladera japonica* Motsch.). Жук относится к сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae) и является объектом внешнего и внутреннего карантина. Распространен в Китае, Корее, Японии, Афганистане и США. В СССР, вероятно, проник в начале XX столетия из Японии и теперь встречается на Черноморском побережье Закавказья и в районе Владивостока. Жуки повреждают около 50 видов плодовых, субтропических, овощных и технических растений, в том числе цитрусовые, чай, батат, тунг и т. п. В Закавказье зимуют личинки 2-го возраста в почве. Весной они питаются корнями растений. Жуки появляются в июле — августе. Они питаются и скармливаются ночью; в массе летят на световые ловушки. Яйца откладывают у основания стеблей растений или около корней кучками по 2—20 шт., а всего до 180 яиц. Предпочитают рыхлые, влажные, но не заболоченные почвы. Район распространения хруща ограничивается

январской изотермой 0° и июльской 20—30°.

М е р ы б о р ь б ы. Карантиные мероприятия; вылавливание жуков светоловушками; опыливание и опрыскивание кишечноными ядами и ДДТ; опыливание корней посадочного материала дустом гексахлорана; биологические меры борьбы (использование тифий и сколий).

Литература. Ермолаев М. Ф., Серая бататовая веерница и японский опаловый хрущ, Изв. Высших курсов прикладной зоол. и фитопатол., т. VI, в. 5, 1936; Шутова Н. П., Японский опаловый хрущ (*Maladera japonica* Motsch.), Тр. Дальневосточ. филиала им. В. И. Комарова, АН СССР, т. III (VI), 1956.

ХРУЩ ХЛЕБНЫЙ (*Cyrioptera glabra* Gebl.). Этот жук из сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae) выедает зерна в колосьях пшеницы. Иногда повреждает листья хлопчатника. Личинки в почве повреждают корни разнообразных полевых культур. Распространен в Восточном Казахстане, Киргизии, Узбекистане, Таджикистане, в юго-западной части Сибири.

Жуки появляются с начала июня, встречаясь до начала августа. Яйца откладывают в почву. Личинки два раза зимуют и окукливаются в мае.

М е р ы б о р ь б ы. Мушение стерни и зяблевая вспашка; сбор жуков с колосьев жуколовками.

ХРУЩ ШЕЛКОВИСТЫЙ (*Maladera renardi* Ball.). Жук из сем. пластинчатоусых (Scarabaeidae) с бурой бархатистой поверхностью надкрылий и нижней стороны брюшка, длиной 7—8 мм. Распространен в Китае, Корее и в южной части Приморского края в СССР. Входит в число объектов внутреннего карантина. Зимуют жуки в почве. Летают с конца апреля до середины июля, единичные особи — до середины сентября. Жуки встречаются в большом количестве и повреждают почки и молодые листья яблонь и др. древесных культур, а также скелетируют листья сои. Личинки в почве повреждают мелкие корни растений. В году одна генерация. Вредителя в различных фазах можно занести в другие районы с комом земли на корнях растений.

М е р ы б о р ь б ы. Вывоз посадочного материала из зараженных районов без кома земли; опыливание

и опрыскивание кишечноыми ядами и ДДТ против жуков.

Литература. Энгельгардт В. А. и Мпшенко А. И., Вредители соевых бобов на Дальнем Востоке, Дальгиз, 1931; Вредители леса, II, изд. АН СССР, 1955.

ХРУЩАК МУЧНОЙ (*Tenebrio molitor* L.). Жук относится к сем. чернотелок (*Tenebrionidae*). Распространен повсеместно. Жуки и личинки повреждают муку, зерно, отруби, хлеб, сухари, макароны и др. продукты. Иногда портят энтомологические коллекции. Жуки появляются поздно весной. Летают ночью. Размножается вредитель в подпольях складов, на мельницах, макаронных и кондитерских фабриках, в пекарнях, в местах с повышенной влажностью. Яйца в количестве 270—570 шт. самка приклеивает группами или поодиночке к продуктам, таре, стенам помещений. Личинки повреждают продукты, причем в зерне в первую очередь уничтожается зародыш. Фаза личинки длится 280—600 дней. Предполагают, что есть особи хрущака с коротким и длинным циклами развития. После большого числа линек (до 15) личинки окукливаются за дощатыми обшивками, в щелях, мучной пыли, в швах мешков. Через 2—3 недели из куколок появляются жуки. Обычно развивается одно поколение в год.

Меры борьбы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

ХРУЩАК МУЧНОЙ МАЛЫЙ (*Tribolium confusum* Duv.). Жук относится к сем. чернотелок (*Tenebrionidae*). Распространен повсеместно на мельницах, хлебозаводах, пекарнях, кондитерских и макаронных фабриках, реже в зернохранилищах. Жуки и личинки повреждают ржаную, пшеничную и рисовую муку, отруби, манную крупу. Реже питаются гречневой крупой, рисом, сухими фруктами и овощами.

Яйца (в среднем около 450 штук) самки откладывают в щели, мучную пыль, на мешки с мукой, отрубями, зерном. Личинки отрождаются через 6—7 дней. Зараженная ими мука приобретает неприятный запах, сбивается в комки и становится непригодной для выпечки хлеба. На все

развитие от яйца до выхода жуков в отапливаемом помещении требуется примерно месяц. За год развивается несколько поколений. На мельничных предприятиях малый хрущак по вредоносности стоит на втором месте после мельничной огневки.

Меры борьбы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

ХРУЩАК РОГАТЫЙ (*Gnathocerus cornutus* F.). Жук относится к сем. чернотелок (*Tenebrionidae*). Распространен повсеместно на всех материках. Встречается в зернохранилищах, на мельницах, в хлебопекарнях. Жуки и личинки могут повреждать кукурузу, рис, пшеницу, различную крупу, муку и др. продукты переработки зерна.

У самца этого вида верхние челюсти выдаются вперед в виде рогов, в связи с чем хрущаку было присвоено название рогатый. Яйца откладывают на продукты. Через 8—10 дней отрождаются личинки, которые питаются перечисленными выше продуктами. Окукливаются личинки в различных защищенных местах. За год развивается одно поколение. На жуках паразитируют два вида клещей.

Меры борьбы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

Литература. Гурвич Л. П., Мучные хрущак, Заготиздат, 1940.

ХРУЩАК СМОЛЯНО-БУРЫЙ (*Alphitobius laevigatus* F.). Относится к сем. чернотелок (*Tenebrionidae*) отряда жесткокрылых.

Х. с.-б. по внешнему виду похож на большого мучного хрущака, но значительно меньше его по размеру. Жуки встречаются на мельницах, в подпольях складов, в отходах зерна и муки, а в природе — под упавшими и гниющими деревьями. Зерно и муку жуки и личинки могут повреждать только при высокой влажности продукта. Сухое зерно хрущак не повреждает.

Меры борьбы. Содержание складов в чистоте, проветривание, хранение зерна и муки в состоянии нормальной влажности (см. также *меры борьбы с вредителями запасов*).

ХРУЩАКИ. Жуки из сем. чернотелок (*Tenebrionidae*), встречающиеся в складах, мельницах, хлебопекарнях как вредители муки, зерна

и др. продуктов. Основные виды: *хрущак мучной*, *хрущак малый мучной*, булавоусый, рогатый, смоляно-бурый, гладкий, темный хрущаки.

М е р ы б о р ь б ы см. *меры борьбы с вредителями запасов*.

ХРУЩИК ПОЛЕВОЙ, ц в е т о е д м е т а л л и ч е с к и й (*Anomala dubia aenea* Deg.). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Распространен в европейской части СССР от тайги до Черного и Азовского морей (в Крыму отсутствует), в Западном Казахстане, юго-западной Сибири (до Омска). Лёт жуков — с середины июня по август. Жуки питаются хвоей и листьями разных деревьев и различных травянистых растений. Яйца откладывают в поверхностных слоях на песчаных и супесчаных задернелых почвах. Личинки питаются корнями травянистой и древесной растительности. Генерация одно-двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *хрущ майский восточный*.

ХРУЩИК НОЧНОЙ РЫЖИЙ (*Serica brunnea* L.). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Распространен по всей европейской части СССР (за исключением Крайнего Севера и южной части степной зоны), в Сибири (кроме севера) и в Северном Казахстане. Жуки повреждают листья различных деревьев и кустарников (в том числе и виноградной лозы), а личинки питаются мелкими корешками различных растений и перегноем. Зимуют жуки или личинки (в Сибири) в почве. Лёт — с мая по сентябрь. Дополнительное питание — листьями тополей, берез и пр. Яйца откладывают в почву, причем в лесной зоне заселяют открытые пространства, а в лесостепи — участки под пологом леса. Личинки развиваются в почве, встречаясь в сообществе с личинками майского хруща. В связи с небольшими размерами личинки существенного вреда растениям не причиняют. Генерация — одногодичная, по некоторым данным двухгодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *хрущ майский восточный*.

Литература. Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Вредные жуки, Ростиздат, Ростов-на-Дону, 1951; М е д в е д е в С. И., Личинки пластинчатых жуков фауны СССР, изд. Зоол. ин-та АН СССР, 1952; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. И. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949.

ХРУЩИК САДОВЫЙ (*Phyllorhiza horticola* L.). Жук из сем. пластинчатых (*Scarabaeidae*). Распространен по всему СССР, за исключением Крайнего Севера и степной зоны. Лёт жуков в мас — июне, а на севере ареала в июне — августе, днем. Дополнительное питание жуков — листьями различных древесных пород и завязями плодовых. Яйца откладывают в почву на открытых, хорошо прогреваемых участках. Личинка питается корнями различных растений. Генерация — одногодичная.

М е р ы б о р ь б ы см. *хрущ майский восточный*.

ХУРМА, характеристика повреждаемости. Х. повреждают *ложнощитовка восковая японская*, *ложнощитовка восковая китайская*, *ложнощитовка мягкая*, сосущие на листьях, побеггах и ветвях; *фиолетовая* и *калифорнийская щитовки*, высасывающие соки преимущественно из скелетных органов, а также *червецы мучнистые: виноградный*, *цитрусовый* и *приморский*, повреждающие вегетативные и генеративные органы, и др. виды кокцид. Из сосущих могут повреждать еще *грушевый клон*, бурая тля, бобовая тля, высасывающие соки из листьев. Отмечены как вредители японский опаловый хрущ, поедающий листья, *непарный короед*, поражающий скелетные органы.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954.



III

ЦВЕТОВЕД ГРУШЕВЫЙ (*Anthonomus pedicularis* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в европейской части СССР; повреждает грушу и рябину.

Яйца откладывает на цветочные почки в осенний период. Личинки развиваются весной и выедают содержимое почек. Подробнее образ жизни грушевого цветоеда не изучен.

М е р ы б о р ь б ы не разработаны.

ЦВЕТОВЕД МАЛИННЫЙ (*Anthonomus rubi* Hrbst.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в европейской части СССР и Сибири. Повреждает землянику, клубнику, малину.

Зимуют жуки под опавшей листвою. Весной они питаются листьями, бутонами, черешками. Яйца откладывают по одному в бутоны с последующим подгрызанием цветоножки. Плодовитость самки около 50 яиц. Личинки выедают содержимое бутонов. Поврежденные бутоны бурют и опадают. Окукливание личинок и формирование жуков происходят в бутоне. Новые жуки появляются с середины июля и вскоре уходят на зимовку.

М е р ы б о р ь б ы. Двукратное опыливание ДДТ в период выдвижения соцветий и обособления бутонов; сбор и уничтожение опавших листьев и растительного мусора; обработка почвы в осенний период.

Литература. Савдарт Э., Малинный долгоносик на землянике и малине и его хозяйственное значение, «Сад и огород», № 5, 1929; его же, Как бороться с долгоносиками-цветоедами на яблоне и землянике, «Сад и огород», № 5, 1953.

ЦВЕТОВЕД РАПСОВЫЙ (*Meligethes aeneus* F.). Жук из сем. блестянок (Nitidulidae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе, в Сибири и Средней Азии. По-

вреждает семенники крестоцветных овощных культур, горчицу, рапс.

Зимуют жуки. Рано весной питаются на различных дикорастущих, а затем переселяются на культурные крестоцветные растения в фазе их бутонизации. Жуки выедают внутренние части бутонов и цветков, вызывая их засыхание. Яйца откладывают в бутоны. Плодовитость самки 50 яиц. Личинки питаются главным образом пылью. Окукливание происходит в почве на глубине до 5 см. Жуки нового поколения питаются до осени на различных цветущих растениях.

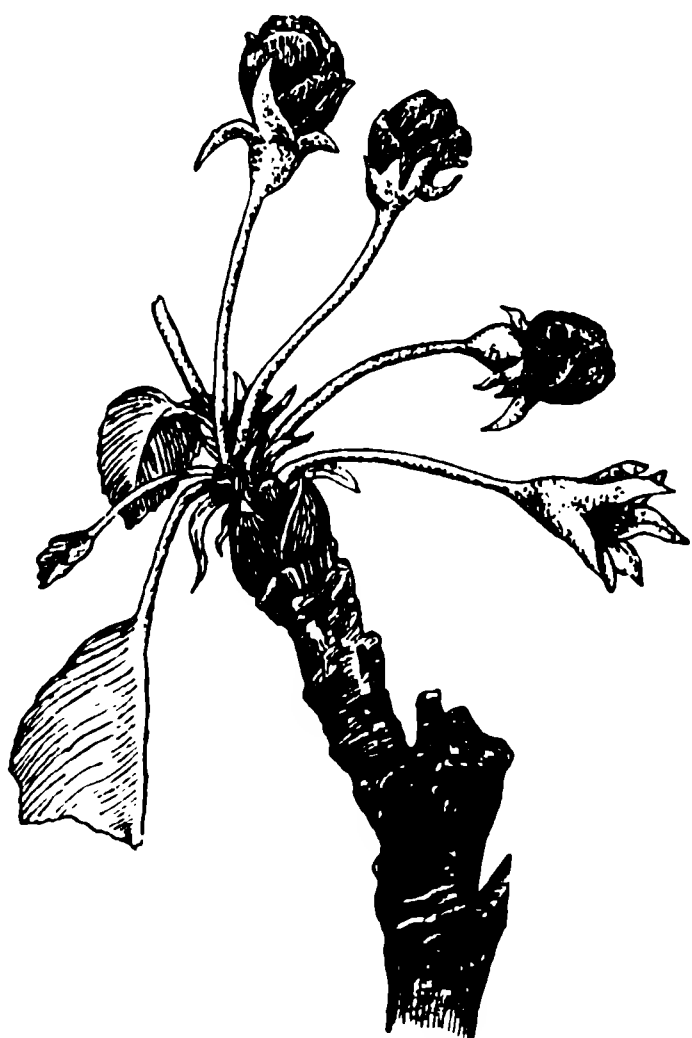
М е р ы б о р ь б ы. Ранняя высадка семенников, опудренных дустом ДДТ, для обеспечения быстрого и дружного цветения; рыхление почвы во время окукливания; опыливание во время бутонизации арсенатом кальция, кремнефтористым натрием, анабадустом, дустами ДДТ или ГХЦГ; сбор жуков с помощью жуколовок.

Литература. Кожанчиков О. В., К биологии *Meligethes aeneus* Fabr., «Защита растений», т. 5, № 5—6, 1929; Сухорук Н. Н., Результаты испытания препаратов ДДТ и ГХЦГ в условиях Краснодарского края, Сб. Ин-та овощного хоз., М., 1953; Титов К. Г., Основные вредители семенников крестоцветных овощных культур Ленинградской области. Записки ЛСХИ, в. 11, Л., 1957.

ЦВЕТОВЕД ЯБЛОННЫЙ (*Anthonomus pomorum* L.). Жук из сем. долгоносиков (Curculionidae). Распространен в европейской части СССР, на Кавказе и на Дальнем Востоке. Вредит главным образом в центральной и северо-западной полосе европейской части СССР, а также в предгорных районах Кавказа и Крыма. Повреждает яблоню, грушу, реже вишню, черешню, терн, черемуху.

Зимуют жуки под опавшей листвою около стволов и частично в щелях и трещинах коры деревьев. Весной при температуре 6° жуки пробуж-

даются и вползают на деревья. В это время они питаются почками, выгрызая в них узкие отверстия в виде уколов иглы. При температуре 10° начинают летать и расселяться по саду. Во время обнажения бутонов и до раскрытия их происходит откладка яиц. В бутоны через выгрызенное отверстие помещается по одному яйцу. Плодовитость самки 50—100 яиц. Личинка выедает внутренние части бутона, вызывая его побурение и засыхание. Окукливание



Бутоны яблони, поврежденные яблонным цветоедом.

личинок и формирование взрослых жуков происходит внутри поврежденных бутонов. Новые жуки, появляясь вскоре после окончания цветения, в течение 10—15 дней питаются листьями, скелетируя их, а затем прекращают питание и остаются до осени на деревьях в затененных местах (трещины коры, дупла и т. д.), а с началом листопада перебираются в места зимовки.

Ц. я. вредит главным образом бутонам. В прохладную весну, когда растягивается фаза бутонизации, увеличивается количество поврежденных бутонов; в теплую весну, наоборот, поврежденность снижается.

М е р ы б о р ь б ы. Опыливание дустом ДДТ (20 кг/га) или опрыски-

вание 3-процентной суспензией 5-процентного дуста ДДТ или 0,6 — 1-процентной суспензией 30-процентного препарата ДДТ, а также 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ, причем химическая обработка проводится после распускания почек до начала откладки яиц, а также после цветения против молодых жуков; при отсутствии ядов проводят 3—4-кратное стряхивание жуков с деревьев на щиты, до начала яйцекладки; из дополнительных мероприятий применяют очистку стволов от старой коры, устройство прикорневых ловушек из опавшей листвы.

Литература. А р и с т о в М. Т., О вредности яблонного цветоеда, Тр. по защ. раст., сер. I, в. 6, М., 1932; В а с и л ь е в В. П., Эффективность применения препаратов ДДТ и гексахлорана в борьбе с вредителями плодовых культур, Укр. н.-н. ин-т плодоводства, Киев—Харьков, в. 32, 1951; Ч у г у н и н Я. В., Применение препаратов ДДТ, «Сад и огород», № 4, 1949.

ЦЕЛОМ, вторичная полость тела. Закладывается в период эмбрионального развития в виде серии парных мезодермальных пузырей, в дальнейшем сливающихся в одну полость. В Ц. располагаются пищеварительный тракт, жировое тело и др. органы мезодермального происхождения.

ЦЕНОКРЕПИС (*Ctenoprepis bothynoderi* Grom.). Хальцид из сем. Pteromalidae, паразит яиц свекловичного долгоносика. Взрослые паразиты обнаруживаются весной и летом до начала августа. Обычно встречаются на поверхности почвы, где они заняты поисками яиц долгоносика. Для заражения яиц долгоносика Ц. проделывает в почве углубление, иногда полностью зарываясь в землю. В одном яйце хозяина развивается одна особь паразита. Размножение половое. Отношение полов близко к 1:1. При температуре $25-28^{\circ}$ развитие длится около двух недель. Зимуют взрослые личинки в яйцах долгоносика. Распространен на Украине. Эффективность Ц. связана с агротехническими мероприятиями на свекляниках, особенно с вспашкой.

Литература. Г р о м а к о в П. М., О яйцееде свекловичного долгоносика, Сб. в.-н. работ по борьбе со свеклович. долго-

носиком, ВНИС, 1941; Т е л е н г а И. А., Перспективы биологического метода борьбы с свекловичным долгоносиком при помощи яйцееда, Тезисы докл. на экол. конф., изд. Киев. ун-та, 1940; е г о ж е, Паразит ценокренне (Caenocrepis bothynoderis Grom.) и его значение в размножении свекловичного долгоносика, Науч. тр. Ин-та энтомот. и фитонатол., АН СССР, № 2, 1950.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПЕРВНАЯ СИСТЕМА — см. *первая система насекомых*.

ЦЕРАРИЙ. Совокупность воскоотделяющих желез на теле *мучнистых червецов* (сем. Pseudococcidae подотряда Coccoidea). В состав каждого Ц. входят один, два или несколько конусовидных шишков, часто несколько щетинок и группа трех- или пятиячестых дисковидных желез.

Ц. располагаются в ряд один за другим вдоль боковых краев тела, иногда и на дорзальной его стороне. Число Ц. варьирует у разных видов: обычно по бокам тела их бывает до 18 пар, реже до 26, еще реже, помимо боковых, присутствуют несколько рядов на спинной стороне тела.

Ряды Ц. образуют т. н. воскоотделяющий тракт. Выделяемое Ц. воскоподобное вещество образует на теле мучнистых червецов конусовидные выросты, придающие насекомому своеобразный вид и являющиеся хорошими отличительными признаками видов этой группы в природных условиях. Биологическое значение восковых инкрустаций червецов точно не установлено; наблюдающееся их разнообразие не допускает мысли об исключительном защитном характере этих образований.

ЦЕРКИ. Парные придатки 11-го брюшного сегмента. Имеют характер длинных многочлениковых нитей (у щетинохвостых, поденок и др.) или коротких членистых придатков (у тараканов); Ц. ухверток превратились в щипцы для схватывания.

Ц. приписывается также роль органов чувств.

ЦЕФАЛОСПОРИЙ (Cephalosporium Iecanii Zimm.). Патогенный паразитический гриб, развивающийся на кокцидах и использованный в практике биологической борьбы с ложнощитовками. Заболевание

внешне проявляется в образовании белой каемки вокруг тела ложнощитовки (гифы гриба) и завершается гибелью зараженного насекомого.

Литература. Е в л а х о в а А. А., Опыты по борьбе с цитрусовыми червецами посредством гриба Cephalosporium Iecanii Zimm., Итоги н.-н. работ ВНИЗР за 1936 г., ч. III, 1938; е е ж е, Применение гриба Cephalosporium Iecanii Zimm. в борьбе с цитрусовыми червецами, Докл. ВАСХНИЛ, № 11, 1939; е е ж е, Результаты испытания гриба цефалоспорнум в борьбе с червецами на цитрусовых плантациях в Аджарии в 1939 г., Вест. зап. раст., № 1, 1940.

ЦЕ-ЦЕ МУХИ. Средней величины кровососущие двукрылые насекомые, относящиеся к роду Glossina Wied. (сем. Glossinidae). Генетически наиболее близки кровососкам (сем. Hippoboscidae) и, как эти последние, являются живородящими формами. Мухи це-це распространены в тропиках (Африка), где зарегистрированы как переносчики возбудителей трипанозомозов. В этом отношении наибольшую опасность для человека представляют Glossina morsitans Westw., Gl. palpalis R.-D., распространяющие возбудителя сонной болезни (Trypanosoma gambiense), а также Glossina tachinoides Westw., являющаяся распространителем возбудителя болезни «нагана» (Trypanosoma brucei) среди рогатого скота и лошадей. Эмбриональное развитие и почти полностью личиночное развитие протекает в теле мухи-самки. Отрождающиеся почти зрелые личинки уходят в почву, где по прошествии нескольких часов окукливаются внутри ложнококонов.

Литература. Townsend H., Manual of mycology, I—IV, 1929—1935; Д е р б е н е в а - У х о в а В. П. (в учебнике «Медицинская энтомология» под ред. В. П. Беклемишева), Медгиз, I, 1948; Patton and Evans, Insects, ticks, mites, and venomous animals of medical and veterinary importance, I, II, 1929, 1931.

ЦИАНИДЫ. Соли синильной кислоты. В борьбе с вредителями применяют цианистый натрий, цианистый калий, цианистый кальций, цианплав — препарат, содержащий цианистый натрий и цианистый кальций.

ЦИАНИСТЫЙ КАЛЬЦИЙ — $\text{Ca}(\text{CN})_2$. Технический препарат представляет собой кристаллическое вещество белого или серого цвета. Вы-

пускается также в виде таблеток. Содержит от 30 до 50% Ц. к. и различные примеси — цианамид кальция, карбид кальция, серу и др. соединения. Под влиянием влаги и углекислоты воздуха разлагается, выделяя синильную кислоту. Применение — см. *циклоны*.

ЦИАНИСТЫЙ НАТРИЙ, цианид натрия (NaCN). Чистый препарат представляет собой бесцветное кристаллическое гигроскопичное вещество, хорошо растворяющееся в воде. Технический препарат выпускается в виде плавленной массы крупных кусков или гранул.

Содержит 70—98% Ц. н. (38—55% HCN) и примеси хлоридов, сульфидов и др.

При фумигации Ц. н. обрабатывают водным раствором серной кислоты. На 1 часть 98-процентного Ц. н. берут 1,5 части серной кислоты (уд. вес — 1,84) и 3 части воды.

Реакция проводится в глиняных горшках с крышками и протекает бурно с выделением большого количества тепла.

ЦИАНОГЕНЕРАТОРЫ. Аппараты, служащие для образования циангаза (цианистого водорода) при фумигации растений (цитрусовых и др.) на корню под палатками. Генераторный способ получения циангаза более совершенен, т. к. дает возможность уменьшить трудоемкость горшечного способа. В СССР применяется очень простой конструкции тачечный Ц. Сухумской карантинной лаборатории. Смонтирован он на легкой двухколесной тележке ручной тяги и состоит из 2 баков: один — для раствора цианистого натрия, а другой — для раствора серной кислоты. Каждый бак соединен с мерным стеклянным стаканом для отмеривания заданной порции жидкости. Стаканы при помощи свинцовых трубок соединяются с генератором. Последний представляет собой медный освинцованный внутри бачок, где происходит реакция выделения цианистого газа. Полученный циангаз проходит по шлангу, который вставляется под край палатки. Имеется воздушный насос, которым пользуются для ускорения протекания газа по шлангу.

При получении циангаза одновременно открывают краны обоих баков, и растворы цианнатра и серной кислоты в определенных количествах (в соответствии с кубатурой палатки и установленной нормой расхода газа) вливаются в резервуар, где образуется газ.

Весь процесс подачи газа протекает в течение 4—5 минут, затем шланг вытаскивают из-под палатки и генератор перевозят к следующему дереву.

При этом аппарате необходима дополнительно ванна емкостью 50—100 л для заготовки раствора цианнатра. Средняя часовая производительность — 15 палаток (на цитрусовых).

Литература. К и р ю х и н Г. А., Инструкция по фумигации цианистым газом цитрусовых и других вечнозеленых субтропических плодовых и декоративных культур под палатками, изд. Наркомзема Абх. АССР, Сухуми, 1938.

ЦИАНПЛАВ, ч е р н ы й ц и а н и и д. Полупродукт, содержащий цианистый натрий, цианистый кальций (содержание цианидов в сумме от 42 до 47% в пересчете на цианистый кальций или натрий) и различные примеси — уголь, известь, цианамиды кальция и натрия, сернистые кальций и натрий, карбид кальция и др. Выпускается трех видов: рядовой, гранулированный и пылевидный. Первый представляет собой чешуйки от серо-стального до черного цвета неправильной формы, толщиной до 3 мм. Гранулированный — представляет собой зерна серого цвета величиной от 1 до 3 мм. Пылевидный — серый порошок с частицами до 1 мм в диаметре. Под влиянием влаги (относительная влажность воздуха более 40%) и углекислоты воздуха Ц. выделяет синильную кислоту (17—25% от веса). Скорость разложения находится в прямой зависимости от его дисперсности. Применение — см. *циклоны*.

ЦИКАДА ПОЛОСАТАЯ (*Psammotettix striatus* L.). Относится к подотряду цикадовых отряда равнокрылых насекомых. В отношении распространения, цикла развития не отличается от *шеститочечной цикады*. Повреждает главным образом злаки, но отмечена также и как вредитель сахарной свеклы как в

УССР, так и в Средней Азии. Развивается в двух поколениях.

М е р ы б о р ь б ы см. *цикада шеститочечная*.

ЦИКАДА ШЕСТИТОЧЕЧНАЯ (*Macrosteles sexnotata* Flln.). Относится к подотряду цикадовых отряда равнокрылых хоботных насекомых. Широко распространенный вид, встречающийся во всей степной и в лесостепной зонах СССР. Повреждает все злаковые растения, наиболее сильно вредит яровой пшенице, особенно в засушливые годы. Отмечался вред на сахарной свекле.

Зимуют яйца, откладываемые в ткань листьев озимых злаков. Период эмбрионального развития 23—40 дней, личинок — 22—30 дней. За сезон развивается в 2—3 поколениях. После уборки яровых хлебов цикады мигрируют на кукурузу, разные дикие злаки, на падалицу, на которых развивается летнее поколение. Осенью отлетают на озимые, где цикл развития заканчивается откладкой яиц.

Вредят и личинки и взрослые цикады. Поврежденные листья теряют большое количество воды, обесцвечиваются, вядают и засыхают.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение падалицы и диких злаков на стерне путем лущения и зяблевой вспашки; выкашивание диких злаков; опыливание заселенных растений дустом ДДТ или ГХЦГ.

Литературу см. *цикадов*

ЦИКАДОВЫЕ (Cicadoidea, Auchenorrhyncha). Подотряд прыгающих насекомых с утолщенными бедрами задних ног, относящихся к отряду равнокрылых хоботных. Кроме нескольких крупных видов Ц. (например, распространенных на юге *певчих цикад*, обитающих на деревьях), большинство мелких видов обитает и питается за счет различной травянистой растительности. Почти все Ц. многоядны, но у некоторых видов и целых семейств отмечается приуроченность питания растениями какого-либо одного семейства. Кроме непосредственного вреда, наносимого растениям вследствие высасывания растительных соков, многие виды способны передавать в процессе пи-

тания различные вирусные заболевания.

Злаковым растениям чаще вредят: *шеститочечная цикада* (*Macrosteles sexnotata* Flln.), повреждающая пшеницу, рожь, ячмень, овес, рис и др. злаки, *полосатая цикада* (*Psammotettix striatus* L.), повреждающая все хлебные и кормовые злаки; этот же вид отмечен как вредитель листьев сахарной свеклы и картофеля. Является переносчиком мозаичных заболеваний. Преимущественно злакам вредит также темная цикада (*Delphacodes striatella* F.), являющаяся переносчиком болезни — закукливания овса. Этот же вид отмечен как вредитель листьев свеклы, картофеля и кунжута.

Известен ряд видов, повреждающих главным образом хлопчатник: хлопковая цикада (джизлан) — *Cicadatra ochreata* Mel. и *Cicadatra querula* Pall. Много видов цикад отличаются многоядностью. Например, белая цикадка (*Egernia sinuata* poxia A. Z.) сосет листья хлопчатника, софоры, рапса.

Очень многоядна азиатская цикада (*Zyginidia asiatica* V Kuzn.), повреждающая хлопчатник, огурцы, люцерну и др. растения. Многоядна цикада *Empoasca decipiens meridiana* A. Z., повреждающая листья свеклы, картофеля, подсолнечника, вишни, хлопчатника, винограда.

Многие виды повреждают древесные и кустарниковые растения. В ветви миндаля, персика, абрикоса, вишни, алычи откладывает яйца в Таджикистане большая белокрылая цикада (*Paharia zeyara* V. Kuzn.). Цикада *Philaenus leucophthalmus* известна как вредитель клубники, земляники, смородины, плодовых деревьев, роз, георгин. *Cicadella viridis* L. значительно вредит в Казахстане плодовым деревьям. Розанная цикада (*Edwardsiana rosae* L.) является серьезным вредителем роз и яблонь.

Вред от Ц. состоит главным образом в сосании листьев, которые вядают, обесцвечиваются и усыхают. Некоторые виды, и в том числе хлопковая цикада (*Cicadatra ochreata* Mel.), вредят главным образом тем, что при откладке яиц в стебли раз-

рушают сосудистые пучки, что вызывает нередко отмирание частей растения, находящихся выше места повреждения.

По продолжительности цикла развития цикады весьма разнообразны. Наряду с быстро развивающимися видами, дающими несколько поколений в лето (например, шеститочечная цикада), имеются виды, развивающиеся четыре года (например, хлопковая цикада), а некоторые виды, распространенные в США, развиваются 13—17 лет.

М е р ы б о р ь б ы. Те виды цикад, у которых все развитие и питание происходит открыто на растениях, легко уничтожить опыливанием контактными ядами, а также дустами ДДТ или ГХЦГ. Для цикад, повреждающих злаки и развивающихся после уборки хлебов на падалице, большое значение имеет лушение стерни и зяблевая вспашка. Труднее всего бороться с теми видами цикад, у которых развитие и питание личинок происходит в почве (например, у хлопковой цикады). В отношении хлопковой цикады Яхонтов (1953) считает, что, кроме уничтожения самого благоприятного для этого вида растения — верблюжьей колючки, имеет значение внесение весной в почву под борону дуста ГХЦГ.

Литература. Захваткин А. А., Ряд статей в Сб. науч. работ, изд. МГУ, 1953; Сухов К. С. и Петлюк П. Т., Темная цикадка (*Delphax striatella* Fall.) как переносчик закукливания злаков, ДАН СССР, т. 26, № 5, М., 1940; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

ЦИКАДЫ ПЕВЧИЕ (Cicadidae). Семейство подотряда цикадовых (*Auchenorrhyncha*) отряда равнокрылых хоботных насекомых (*Homoptera*), включающее в себя около 4000 видов, распространенных в странах с теплым и жарким климатом; особенно обилен видовой состав Ц. п. в тропиках. Крупные (16—40 мм), по преимуществу пестро и часто ярко окрашенные насекомые с плотным телом, с стекловидно-прозрачной мембраной крыльев. Переднеспинка прикрывает только передний край среднеспинки, передние бедра утолщенные, снизу с зубцом, 1-й сегмент

брюшка самцов снизу по бокам с звуковым аппаратом.

Ц. п. растенияедны. Яйца откладывают вблизи почвы под кору или стебли растений группами, для чего самки пропиливают в них яйцекладом полость. Личинки высасывают соки растений и уходят в почву, где питаются соками корней и подземных стеблей растений. Личинка развивается в почве несколько лет (3—4 года, у некоторых до 17 лет). Из числа вредных форм в СССР известны: хлопковые цикады (*Cicadatra ochrea* Mel. и *C. quegula* Pall.), вредящие хлопчатнику, и др. (см. *цикадовые*).

ЦИКЛ ГОНОТРОФИЧЕСКИЙ. Период в жизни взрослых самок некоторых насекомых (комаров, слепней и др.), в течение которого происходят поиски и прием пищи, процесс переваривания пищи и связанное с ним постепенное созревание яиц; окончание усвоения пищи организмом насекомого совпадает с завершением созревания некоторого количества яиц в яичниках. У насекомых, характеризующихся Ц. г., процесс накопления питательных веществ в созревающих яйцах полностью зависит от питания взрослой самки. Самки некоторых кровососов в течение своей жизни совершают несколько Ц. г.

Литература. Беклемишев В. Н., Экология малярийного комара, Медгиз, М., 1944; Олсуфьев П. С., Двойственный характер питания и половой цикл у самок слепней, Зоол. журн., 19, изд. АН СССР, 1940.

ЦИКЛОНЫ. Представляют собой нейтральные поглотители (кисельгур, диатомит, бумажную массу и пр.), пропитанные смесью, состоящей из жидкой синильной кислоты, стабилизатора и сигнализатора-раздражителя.

Ц. — Б получается при пропитывании диатомита жидкой синильной кислотой (37,5% от веса препарата) с добавлением хлорпикрина или метилового эфира хлормуравьиной кислоты. Ц. — Ц отличается от предыдущего тем, что к нему в качестве стабилизатора добавляется метиловый эфир бромуксусной кислоты; сигнализатором является хлорпикрин.

Оба препарата готовят в виде порошка. Ц. «Дискоид» готовят про-

питыванием синильной кислотой специальной бумажной массы, формируемой в виде кружочков.

Цианистый кальций, цианплав и Ц. могут применяться для фумигации деревьев под палатками, зеленых растений в оранжереях, различных помещений (хранилищ и др.), камерной фумигации посадочного материала. При этом цианистый кальций рассыпают на полу фумигируемых помещений или на почву под палаткой (при фумигации деревьев и кустов). Цианплав применяют влажным горшковым способом для фумигации больших камер, складов или оранжерей. В этом случае гранулированный цианплав засыпают в глиняный горшок, помещаемый в фумигируемое помещение (камеру и др.); затем через проведенную снаружи в помещение стеклянную трубочку вводят в горшок 10-процентный раствор серной кислоты. Для фумигации оранжерей, парников, складских помещений, грунтовых сараев пылевидный или молотый цианплав рассыпают на полу помещения. При этом для ускорения разложения цианплав следует слегка увлажнять. При камерной фумигации саженцев плодовых культур, чубуков винограда, семенного материала цианплав (рядовой или гранулированный), находящийся в горшке-генераторе, заливают 10-процентным раствором углекислого свинца и, после помещения горшка в камеру, через стеклянную трубочку добавляют в него неразбавленную серную кислоту (на 1 г цианплава 3 куб. см раствора углекислого свинца и 1 куб. см серной кислоты с удельным весом 1,84). При применении Ц. последние рассыпают по полу фумигируемых помещений. Нормы расхода синильной кислоты при применении цианистого кальция, цианплава и Ц. следующие: при дезинсекции хранилищ — 15—20 г/куб. м с экспозицией 24 часа, при камерной фумигации посадочного материала и зеленых растений — 1—6 г/куб. м с экспозицией 0,5—1 час, при фумигации зеленых растений в оранжереях и теплицах 0,05—1 г/куб. м экспозицией 3—10 часов, при палаточной фумигации — 0,5—3,5 г/куб. м с экспозицией 0,75—2 часа.

ЦИКЛЫ РАЗВИТИЯ НАСЕКОМЫХ. Различают простые и сложные циклы развития. Ц. р. у эпиморфных насекомых простые. В этом случае Ц. р. складывается из трех фаз — яйца, молодого насекомого и имаго. В простейшей форме такие Ц. р. наблюдаются у первичнобескрылых насекомых, у которых молодые особи совершенно сходны со взрослыми. У крылатых насекомых развитие осложняется появлением нимф, т. е. молодые насекомые у них имеют наружные зачатки крыльев. Такое развитие получило название *неполного метаморфоза*. У самцов червецов такое развитие усложняется существованием неподвижных, напоминающих куколку нимф, а у поденок — крылатых, летающих нимф (*subimago*). Молодые особи эпиморфных насекомых не являются личинками в полном понимании этого термина.

Сложный цикл развития у насекомых носит название *полного метаморфоза*. При таком Ц. р. есть четыре фазы — яйцо, личинка, куколка и имаго. В развитии особей наблюдается два резко различных этапа. На первом этапе, в эмбриогенезе, развивается молодое насекомое, совершенно не сходное как по строению, так и по биологии с взрослыми особями. Такие формы молодых, метаморфных насекомых получили название *личинки*. На втором этапе, в фазе куколки, формируется взрослое насекомое, живущее в совершенно иных условиях и иначе построенное, чем личинка. Наиболее сложное метаморфное развитие наблюдается у некоторых паразитических насекомых, например у жуков-нарывников (*Meloidae*), у которых отмечено несколько форм личинок. Такой Ц. р. получил название *гиперметаморфоза*.

Особая форма Ц. р. наблюдается у тлей, где в течение года правильно сменяются партеногенетические и двуполое поколения (*гетерогония*), образующие сложный годичный цикл, связанный с циклом миграций (*гетереция*). Ц. р. всех насекомых могут осложняться особыми явлениями, получившими название *диапауз*.

ЦИКОРИЙ, характеристика повреждаемости. Корни Ц. повре-

ждают личинки шелкопов, пластинчатоусых, медведка и гусеницы озимой совки. Листья объедают гусеницы лугового мотылька, совки-гаммы, жуки серого свекловичного долгоносика и цветочного нарывника (*Mylabris polymorphe* Pall.), который питается и цветками; листья также могут повреждать личинки минирующих мух.

Литература. К а с п а р о в а Л. С., Вредители и болезни цикория, в кн. «Культура цикория в полевых условиях», М.—Л., 1933; Инструкция о мероприятиях по борьбе с вредителями картофеля, цикория и топинамбура, Наркомпищепром, Всес. ин-т сырья спиртовой промышленности, М., 1936.

ЦИТОХРОМ. Фермент, участвующий в окислительных процессах организма при дыхании. Обнаружен в мышцах. Один из наиболее распространенных ферментов у насекомых. Биохимически сходен с гемоглобином.

ЦИТРУСОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, характеристика повреждаемости. Повреждаются главным образом сосущими вредителями: кокцидами, тлями, клещами.

Щитовки и червецы, высасывая соки из надземных органов, вызывают значительные повреждения, сопровождающиеся снижением урожая и даже гибелью деревьев. Среди этой группы насекомых имеют значение *австралийский желобчатый червец* (объект внешнего и внутреннего карантина), *цитрусовый и приморский мучнистые червецы*, *пушистая цитрусовая подушечница* (карантинный объект), *коричневая щитовка*, *желтая померанцевая щитовка* (объект внутреннего карантина растений), *плющевая щитовка*, *померанцевая пятновидная щитовка* и *японская па-*

лочковидная щитовка (объект внутреннего карантина растений), *цитрусовая восковая, мягкая и цитрусовая ложнощитовки*. Из других сосущих вредят: цитрусовые *серебристый и красный клещи*, *цитрусовая тля* и *оранжерейный трипс*.

Листья могут объедать *опаловый хрущ*, *карадрина*, *виноградная листовертка*, а цветки — *оленка*, *окаймленная бронзовка*, *золотистая бронзовка*.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Б о р х с е н и у с Н. С., Карантинные и близкие к ним виды кокцид (Coccidae), СССР, ГИЗ Груз. ССР, Тбилиси, 1937; е г о ж е, Фауна СССР, Хоботные, т. VII, изд. АН СССР, 1949; е г о ж е, Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950; Г е о р г о б и а н и Т. А. и М и т р о ф а н о в П. И., Главнейшие вредители и болезни цитрусовых культур Абхазской АССР и меры борьбы с ними, Сухуми, 1949; Г о г н б е р и д з е А. А., Кокциды влажных субтропиков Груз. ССР, изд. Наркомзема Абх. АССР, Сухуми, 1938; Г о л о в и н и Д. Д., Вредители цитрусовых и меры борьбы с ними в траншейных условиях, Тезисы, докл. на XIX пленуме секции защиты растений ВАСХНИЛ, Сталинабад, 1949; Д ж а н и В. С., Важнейшие вредители цитрусовых саженцев и меры борьбы с ними, Бюлл. Всес. ин-та чая и субтроп. культур, Махарадзе — Анасеули, № 1, 1952; З а й ц е в Ф. А., Вредители цитрусовых на Батумском побережье, Изв. Тбилисск. политех. ин-та, 1924; Л и в ш и ц И. З. и П е т р у ш е в а Н. И., Борьба с вредителями и болезнями субтропических и цитрусовых культур, Тр. Никит. бот. сада, т. XXIV, в. 4, 1949; М и т р о ф а н о в П. И., Борьба с вредителями цитрусовых культур и чайного куста методом фумигации цианистым водородом, ГИЗ Груз. ССР, Тбилиси, 1948; М и т р о ф а н о в П. И., Опыт применения октаметила против клещиков на цитрусовых культурах, «Защита растений», 5, 1956; С т е п а н о в Е. М., Биологический метод борьбы с вредителями в Абхазии, изд. Наркомзема Абх. АССР, Сухуми, 1935.



4

ЧАЕФУМИГАЦИОННАЯ МАШИНА. Предназначена для борьбы с червецами и щитовками на чайных плантациях при помощи цианистого водорода, получаемого в генераторе машины.

Фумигатор чайный навесной ФЧП-2 (двухрядный) представляет собой машину, навешенную на самоходное шасси ЧСМ-12А, построенное на базе трактора ХТЗ-7. Он состоит из питателя, резервуара для воды, зубчатого насоса, штанги для навешивания палатки, отдельного приспособления для заправки цианидом.

Питатель состоит из бункера с рыхлителем и высевной щелью, питающего вальца и ограничителя — камеры смещения, где происходит выделение цианида. В ограничитель подаются выхлопные газы дви-

гателя и вырывается форсунками распыленная вода.

Штанга состоит из двух труб длиной 4 м. К одной из труб прикреплены крюки, к которым крепится палатка. Трубы меньшего диаметра служат отключателем палатки на концах загонов. Штанга складная. Она крепится на 2 кронштейнах, которые укреплены сзади машины. Концы штанги соединяются цепью с задним мостом машины.

При машинной фумигации два ряда чайных кустов накрываются палаткой (размером 6 × 45 м), изготовленной из сурового полотна, пропитанного водонепроницаемым веществом. На обоих торцах палатки нашиты петли, которыми она надевается на крюки штанги.

Для предупреждения бокового сползания палатки с кустов вдоль



Чаетфумигационная машина ФЧП-2.

боков прошита тесьма с петлями, к которым присоединены ляжки двух рабочих, которые идут во время работы машины позади палатки и все время следят за тем, чтобы она хорошо накрывала оба ряда чайных кустов.

Все управление работой фумигатора (прекращение подачи воды, подачи цианплав и отключение привода) производится одной рукояткой.

Схема действия ФЧН-2 такова. Из бункера при помощи вальца сыплетс в ограничитель цианплав. Выхлопные газы способствуют ускорению реакции (за счет имеющегося в них тепла, водяного пара и CO_2). Кроме того, благодаря особому расположению сопел выхлопные газы завихривают струю цианплав. Далее нагретый цианплав поступает в зону водяного тумана, создаваемого наконечниками.

Реакция выделения цианистого водорода в основном протекает здесь и заканчивается под палаткой. За время непрерывного прохождения палатки над кустами — 1,5 мин. — происходит «газовый удар» фумиганта по вредителям. В конце гона палатка отцепляется и свертывается, а после разворота агрегата прицепляется.

На группу фумигационных машин необходимо иметь одну бригадную автомашину ГАЗ-51, оборудованную подъемником для установки над бункером машины бочек с цианплавом, заправленных специальным приспособлением для пересыпки цианплав, и резервуаром для воды.

Число обрабатываемых рядов — 2; основная ширина междурядий — 1,25; 1,5; 1,75; 2,05 м; рабочая скорость — 1,34; 1,64 км/час; вес загрузки бункера цианплавом — 180 кг; объем резервуара для воды — 100 л; размер палатки — 6 × 45 м; вес машины — 250 кг; вес палатки — 102 кг; обслуживающий персонал — 4 человека; чистая часовая производительность — 0,5 га.

Литература. Временная инструкция по эксплуатации самоходной равнинной машины ЧСМ-12 с навесным чайным фумигатором ФЧН-2, Госиздат, Груз. ССР, Тбилиси, 1953.

ЧАЙНЫЕ РАСТЕНИЯ, характеристика повреждаемости. Сущест-

венными вредителями чая являются многие виды червецов и щитовок (*продолговатая подушечница*, *разрушающая щитовка*, *цианофиловая щитовка* и др.), *чайная моль*, повреждающие листья и побеги. Кроме того, надземные части могут повреждать *опаловый жук*, *карадрина*, *виноградная листовертка*, *стеблевой мотылек*, *померанцевая* или *чайная тля*, *серебристый клещ*, *цитрусовый красный клещ* и др. Подземные части повреждают *медведки*, подгрызающие совки, личинки *щелкунов* и пластинчатоусых.

Литература. Борхсениус Н. С., Карантинные и близкие к ним виды кокцид СССР, ГИЗ Груз. ССР, Тбилиси, 1937; его же, Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, М.—Л., 1950; Гогберидзе А. А., Кокциды влажных субтропиков Грузинской ССР, изд. Наркомзема Абх. АССР, Сухуми, 1938; Джашин В. С., Кокциды на чайном кусте и борьба против них, секция защиты растений ВАСХНИЛ, 16-й пленум, в. 2, Тбилиси, 1947; его же, Окуривание циангазом в борьбе с вредителями чайных плантаций, Бюлл. Всес. н.-н. ин-та чая и субтроп. культур, Махарадзе—Анасеули, № 4, 1952; Кобахидзе Д. Н., Вредные насекомые чайных плантаций СССР, изд. АН СССР, 1954; Патарая Ш. И., Вредители чая и меры борьбы с ними, изд. Всес. н.-н. ин-та чайн. пром. и субтроп. культур, Махарадзе—Анасеули, 1940.

ЧЕЛНОЧНИЦА ИВОВАЯ, ивовая шелкопряд-листоевертка (*Earias chlorana* L.). Бабочка из сем. челночниц (Cymbidae). Распространена в лесной и лесостепной зонах СССР, в западной и южной Сибири. Повреждает различные виды ив. Генерация по одним показаниям двойная, а по другим — годовая. Бабочки обычно летают по вечерам в сумерки, встречаясь в природе с мая по июнь. Яйца откладывают поодиночке в верхушечную почку побега ивы, гусеницы стигивают молодые листья верхушечного побега в плотный комок, опутывая его легкой паутиной, и питаются сначала мякотью верхушечного побега, а потом повреждают листья. По мере роста гусеница подтягивает к листовому комку все новые и новые листья, оплетая их паутиной. Гусеница встречается в природе в начале и конце лета. Для окукливания гусеницы покидают листовую комку, в котором питались, и плетут продолговатый белый или светло-

коричневый кокон. Окукливание — на листьях или ветках кормового растения. Наносит заметный вред в питомниках и на ивовых плантациях.

М е р ы б о р ь б ы. Не разработаны. Отмечают некоторое снижение интенсивности поврежденности плантаций при опыливаниях их дустами ДДТ и ГХЦГ (20 кг/га).

Литература. Г л а г о л е в А. П., Ивовая листовертка-шелкопряд, «Лесное хоз.», № 8, 1939; О с м о л о в с к и й Г. Е., Защита лесных и плодовых питомников от вредителей, Сельхозгиз, 1956

ЧЕРВЕЦ АВСТРАЛИЙСКИЙ ЖЕЛОБЧАТЫЙ — ицерия.

ЧЕРВЕЦ КОМСТОКА (*Pseudococcus comstocki* Kuw.). Относится к сем. мучнистых червецов (*Pseudococcidae*) подотряда кокцид, отряда равнокрылых хоботных, является объектом внешнего и внутреннего карантина.

Распространен в отдельных районах на всех материках. В СССР изолированные очаги имеются в Узбекской, Казахской и Таджикской ССР. С 1954 г. образовалось несколько очагов в Грузии. Личинки и самки повреждают ветки, побеги, стебли, листья и плоды, реже стволы, корни и клубни свыше 300 видов культурных и дикорастущих растений. Чаще всего заселяются шелковица и катальпа, с которых червец переходит на плодовые, овощные, технические и др. культуры. В местах сосания образуются опухоли, растрескивается кора, побеги засыхают. Каждая самка выделяет белый ватообразный яйцевой мешок, в который откладывает до 600 яиц. Яйца зимуют под корой, в дуплах, в почве и др. укромных местах. В апреле отрождаются личинки, расселяющиеся на кормовые растения. За год развивается 3 поколения.

М е р ы б о р ь б ы. Использование паразита псевдафикуса; химические обработки зараженных культур минерально-масляными эмульсиями; опрыскивание шелковицы препаратом НИУИФ-100; фумигация почвы полихлоридами и кубовыми остатками дихлорэтана, парадихлорбензолом; фумигация деревьев под палатками синильной кислотой; дезинсекция посадочного материала в дезокамерах.

Литература. Е л и з а р о в а А. П., Опыт борьбы с червецом Комстока, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1954; Л у п п о в а Е. П., Червец Комстока и меры борьбы с ним в Таджикистане, изд. АН Тадж. ССР, Сталинабад, 1954; Ф е д о р и н а М. Н., Новый химический метод борьбы с червецом Комстока на шелковице, II-й работы САНИИИП, Ташкент, 1955; Ш у т о в а Н. П., Биологический метод борьбы с червецом Комстока, Достиж. науки и перед. опыта в с. х., 5, 1953; Я с н о ш В. А., Применение псевдафикуса против червца Комстока в Грузии, «Защита растений от вредителей и болезней», 4, 1957.

ЧЕРВЕЦ МУЧНИСТЫЙ ВИНОГРАДНЫЙ (*Pseudococcus citri* Risso). Относится к сем. мучнистых червецов (*Pseudococcidae*) подотряда кокцид, отряда равнокрылых хоботных. Распространен на южном берегу Крыма, в Закавказье и Средней Азии; в оранжереях встречается повсеместно. Повреждает виноград, инжир, цитрусовые растения, малину, шелковицу и др.

Развивается в 3—4 поколениях. Зимуют личинки и неполовозрелые самки под отстающей корой, в трещинах коры и кольев и в других защищенных местах. Весной после зимовки самки сосут на коре скелетных органов и там же откладывают яйца в овисак. В последующих поколениях червцы сосут и откладывают яйца на листьях и кистях ягод. Количество червца резко возрастает летом, когда самки откладывают до 300 яиц. Поврежденные листья осыпаются, а урожай снижается иногда на 50% и больше. Кроме того, листья и плоды покрываются медвяной росой, на которой развиваются сапрофитные грибы.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация посадочного материала синильной кислотой; очистка кустов и деревьев от старой коры и обеззараживание кольев путем опускания их на несколько минут в 10-процентный раствор лизола; применение хищного жука *криптолемуса*; опрыскивание тиофосом (0,25%) с целью уничтожения червца; накладка на штамбы ловчих поясов (во время листопада) из стружек, сухой травы и т. п., которые с наступлением холодов сжигают.

Литература. К а р у м и д з е С. А., О т х м е з у р и Л. Т. и К у п р а н в и л и Т., К применению химических мероприятий против виноградного червца, Сообщ. АН Груз. ССР, Тбилиси, т. 11,

№ 8, 1950; Марченко К. И., Роль клеток крови и жирового тела в цикле развития виноградного червеца, Изв. АН СССР, отд. биол. наук, № 2—3, 1946; Русяшвили И. М., Применение ИИУПФ-100 против виноградного червеца, «Виноделие и виноградарство», № 7, 1953; Шек Г. Х., Причины массового размножения виноградного червеца в Азербайджане, Вест. зап. раст., № 1—2, 1940; Федоров С. М., Виноградный червец как массовый вредитель виноградной лозы и попытка биологического метода борьбы с ним, «Защита растений», № 7, 1935.

ЧЕРВЕЦ МУЧНИСТЫЙ ПРИМОРСКИЙ (*Pseudococcus maritimus* Ehrh.). Принадлежит к сем. мучнистых червцов. Повреждает цитрусовые, тунг, инжир, олеандр, благородный лавр, яблоню, грушу, акацию и многие древесные, кустарниковые и травянистые растения. Распространен на южном берегу Крыма, на Черноморском побережье Грузии и в Азербайджане.

Развивается в трех поколениях. Зимует во всех фазах развития. В конце мая и в начале июня самки приступают к откладке яиц. Плодовитость самки может достигать 250—500 яиц. Личинки и самки сосут на ветвях, стволах, листьях и плодах. В результате повреждений деревья и кустарники ослабевают и снижают урожай. Мучнистый червец может передвигаться по дереву в течение всей своей жизни. На дальние расстояния этот вредитель переносится вместе с посадочным материалом.

М е р ы б о р ь б ы. Очистка деревьев от сусняка и отмершей коры; вылавливание червеца с помощью ловчих поясов (из древесной стружки, бумаги и т. д.), накладываемых на деревья перед яйцекладкой; использование для борьбы с червцом жука *криптолемуса*; опрыскивание 0,2—0,3-процентным тиофосом и фумигация циангидридом сильно зараженных деревьев и кустарников.

Литература. Б а т н а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых деревьев, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Ч а в ч а н и д з е Т. М., Результаты изучения приморского мучнистого червеца в условиях Грузии, Тр. Ин-та защиты растений, АН ГрузССР, т. IV, 1953.

ЧЕРВЕЦ МУЧНИСТЫЙ ЦИТРУСОВЫЙ (*Pseudococcus gahani* Green.). Принадлежит к сем. мучнистых червцов (*Pseudococcidae*). Многоядный вид. Питается на мно-

гих древесных, кустарниковых и травянистых растениях. Сильно вредит цитрусовым. Распространен в западной Грузии; встречается в оранжереях Москвы, Ленинграда, Киева, Куйбышева. Является объектом карантина. Развивается в 2—3 поколениях. Зимуют преимущественно личинки 2-го и 3-го возрастов и неполовозрелые самки в трещинах коры, под отставшей корой, под опавшими листьями, между комками земли и в других защищенных местах.

Во второй половине мая после оплодотворения самки начинают откладывать яйца в овисак. В течение недели самка откладывает до 1000 яиц. В последующих поколениях количество откладываемых яиц снижается до 600—100. Этот червец повреждает цветки, плоды, листья, побеги, ветви, особенно листья и плоды.

Высасывание соков из цветоножек и плодоножек вызывает преждевременное опадение цветков и завязей и недоразвитие плодов. Повреждение вегетативных органов сопровождается опадением листьев и общим угнетением растений. Кроме того, выделяемой медвяной росой червецы загрязняют поверхность плодов, листьев и др. частей растения.

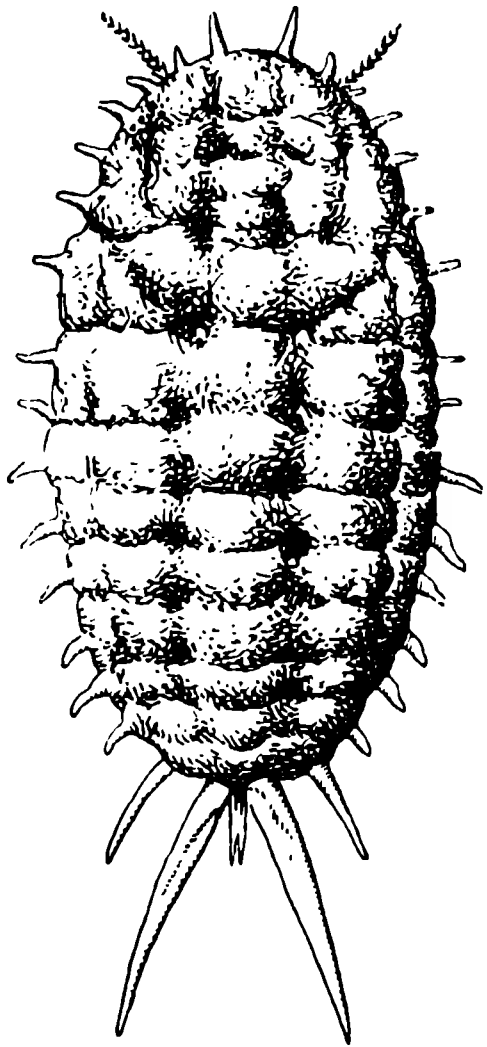
М е р ы б о р ь б ы. Проведение карантинных мероприятий; вылавливание червеца в ловчие пояса, накладываемые на деревья перед массовой яйцекладкой; использование хищного жука *криптолемуса*; опрыскивание 0,2—0,3-процентным тиофосом и фумигация синильной кислотой сильно зараженных деревьев.

Литература. Б а т н а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых деревьев, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; К о б а х и д з е Д. И., Биология цитрусового мучнистого червеца (*Pseudococcus gahani* Green.), Энт. обзор., т. 27, № 1, 2, 1937; К о б а х и д з е Д. И., Цитрусовый мучнистый червец (*Pseudococcus gahani* Green.) в Абхазии, Тр. Зоол. сектора Груз. филиала АН СССР, т. III, 1941.

ЧЕРВЕЦЫ. Совокупность нескольких семейств подотряда Coccoidea: мучнистые червецы (*Pseudococcidae*), гигантские червецы (*Margarodidae*), парножелезистые червецы (*Asterolecaniidae*), ложнощитовки (*Coccidae*), кермесы (*Ker-*

moscoidae), Aclerididae и Orthezidae. При этом толковании термину «червецы» противопоставляется одно семейство Coccoidea — *цитоски* (Diaspididae); самки относящихся к нему видов выделяют щиток из воскоподобного вещества, легко отделяющийся от тела насекомого. Такой особенностью не обладают виды прочих семейств.

ЧЕРВЕЦЫ МУЧНИСТЫЕ (Pseudococcidae). Семейство подотряда



Самка цитрусового мучнистого червеца.

Coccoidea отряда равнокрылых хоботных насекомых (Homoptera), содержащее более 1100 видов. Ч. м. распространены всемирно, наиболее многообразны в Палеарктической области. Мельчайшие и мелкие (0,5—12 мм) насекомые, внешне несколько напоминающие тлей, с резко выраженным половым диморфизмом. Самцы мельче самок, с 2 перепончатыми крыльями или бескрылые, с 3—10-члениковыми усиками, обычно с 4—6 простыми глазками, недоразвитым ротовым аппаратом, на вершине брюшка с 2 тонкими восковыми нитями. Самки бескрылые, покрытые порошковидными или нитевидными восковыми выделениями; у войлочников (подсем. Eriosocossinae) тело

самок покоится в блюдцеобразном восковом войлочном мешке или полностью в него заключено. Глаза в числе 1 пары или отсутствуют, анальное отверстие окружено склеротизованным кольцом, несущим 4—6—8 и более щетинок. Кожные покровы с многочисленными воскоотделительными железами — дисковидными и цилиндрическими; те и другие по форме и размерам крайне многообразны и используются в диагностике группы.

Ч. м. яйценесущие, реже живородящие формы, размножаются гомогенетически или партеногенетически, реже имеет место чередование обоеполых и партеногенетических поколений (гетерогония). Половая дифференциация наступает у личинок 3-го возраста. Женские особи личинок линяют непосредственно на самку, мужские особи личинок 3-го возраста выделяют восковые нити, образующие кокон, где протекает дальнейшее развитие насекомого. Личинки самцов (нимфы) 4-го и 5-го возрастов являются стадиями относительного покоя. Число поколений в году изменяется от вида к виду в пределах 1—4. Плодовитость в зависимости от вида Ч. м. составляет от нескольких десятков до 1000 яиц и более.

Ч. м. (самцы не питаются) растеноеядные насекомые, развивающиеся на древесных, кустарниковых породах и травянистых видах растений. В составе семейства известны одноядные, ограниченноядные и многоядные формы.

Многие виды — опасные вредители плодовых культур, поэтому являются объектами внутреннего и внешнего карантинного надзора. Вред выражается в общем ослаблении растений, отставании их в росте; массовое нападение Ч. м. приводит к опадению листьев, плодов, усыханию побегов, ветвей, иногда к растрескиванию коры, образованию опухолей (*червец Копстока*), а в случаях сильного поражения — к гибели растений.

К числу особо вредоносных форм относятся: *червец Копстока*, поражающий шелковицу, яблоню, цитрусовые и др.; *цитрусовый мучнистый червец*, сильно вредящий цит-

русовым, винограду и др. культурам, *виноградный мучнистый червец* — многоядная, как и предыдущий вид форма, повреждающая цитрусовые, виноград, инжир, многие плодовые, декоративные и др. культуры; яблоневый мучнистый червец (*Phenacoccus mespili* Geoffr.), наносящий сильный вред яблоне, груше, абрикосу и др. культурам; *приморский мучнистый червец* — многоядная форма, поражающая яблоню, грушу, чайный куст и многие другие культурные и дикорастущие древесные, кустарниковые породы и травянистые растения.

Литература. Б о р х с е н н у с Н. С., Мучнистые червцы (Pseudococcidae), Фауна СССР, т. VII, изд. АН СССР, 1949; е г о ж е, Червцы и щитовки СССР, Определители по фауне СССР, изд. АН СССР, 32, 1950.

ЧЕРВЬ РОЗОВЫЙ КУКУРУЗНЫЙ (*Pyroderces rileyi* Wals.). Бабочка из сем. молей (Tineidae). Распространена в США, Мексике, Австралии, Азии, Южной Африке. В СССР вредителя нет. Повреждает в поле и на складах кукурузу, сорго, хлопчатник, плоды пальм, бананы. Предпочитает продукты с повышенным содержанием влаги. Яйца откладывает на початки кукурузы и др. повреждаемые материалы. Гусеницы питаются, оплетая пищевой субстрат паутиной. Окукливание в желто-коричневом коконе. Может быть завезен с семенами хлопчатника, в початках кукурузы, с семенами сорго.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Экспертиза и фумигация зараженного материала цианистым водородом.

ЧЕРВЬ ШИПОВАТЫЙ КОРОБОЧНЫЙ (*Earias inculana* Boisd.). Бабочка из сем. челночниц (Cymbidae), объект внутреннего карантина. Вредитель широко распространен в Африке, Азии, Австралии. Встречается также на о. Сицилия. В СССР отмечен в единичных экземплярах в Армянской и Туркменской ССР и в Нахичеванской АССР.

Гусеницы повреждают хлопчатник, кенаф, канатник, бамию, мальву, алтей и реже кукурузу. В Индии в некоторые годы повреждается до 75% коробочек хлопчатника. Боль-

шие потери отмечаются также в Египте.

В северных районах общего ареала зимуют куколки и бабочки, в более южных — гусеницы в коконах. Яйца откладывают поодиночке ночью на цветочные и листовые почки хлопчатника, молодые верхушечные листья, цветки и коробочки. Плодовитость самки — до 200 яиц. Гусеницы первого поколения внедряются в стебли, проделывая широкие ходы, что ведет к увяданию вершины стебля. В дальнейшем повреждают бутоны и коробочки. Входное отверстие в коробочке до 4 мм диаметром с кольцеобразным вздутием по краю. Гусеницы переходят из одной коробочки в другую. Летом гусеницы окукливаются на прицветниках; осенью — обычно в почве и среди растительных остатков. За год развивается несколько поколений. Может переноситься в фазе гусеницы и куколки с хлопковой продукцией.

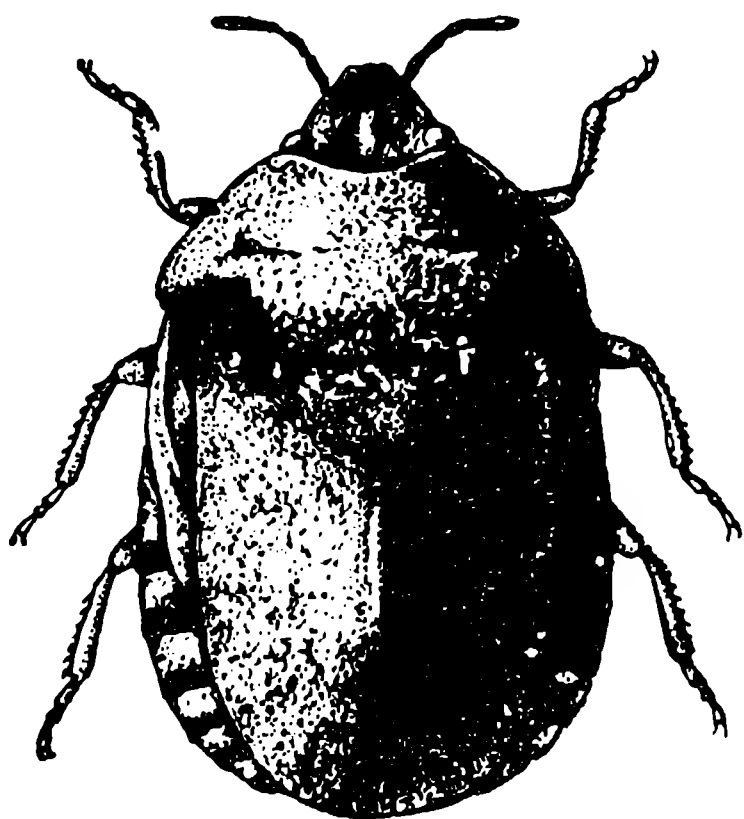
К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Запрещение вывоза хлопчатника из зараженных районов; уничтожение отходов на хлопкоочистительных заводах; ликвидация очагов вредителя; досмотр и химическое обеззараживание хлопковой продукции, ввозимой из зараженных вредителем стран.

ЧЕРЕМУХА. Характеристику повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

ЧЕРЕПАШКА ВРЕДНАЯ (*Eurygaster integriceps* Put.). Из всех клопов сем. щитников (Pentatomidae) является наиболее вредным видом, способным часто размножаться в огромных количествах. Повреждает озимую и яровую пшеницу, рожь, ячмень и др. злаковые растения. Распространен и вредит в степной зоне и в южной части лесостепи. Более сильный вред отмечался в Краснодарском и Ставропольском краях, УССР, Ростовской и Воронежской областях, Узбекской, Таджикской и Казахской ССР. В отдельные годы значительно вредит в Саратовской области.

В цикле развития характерны миграции клопов и в связи с этим разные стадии их обитания в различные периоды жизни. Питание, развитие и размножение Ч. в. про-

исходит преимущественно на полях, засеянных зерновыми злаками. В период уборки окрылившиеся клопы улетают с полей в места с древесной и кустарниковой растительностью,



Вредная черепашка.

где они проводят вторую половину лета, осень и зиму, забираясь под опавшие листья, в дернину и растительный перегной. Для зимовки избирают участки с рыхлой, сухой подстилкой, предпочитая высокие, более сухие места. Дальность миграций клопов точно не установлена, но во всяком случае они могут разлетаться далеко, проникая в предгорные и в горные леса (до высоты 2000 м). Выход клопов из мест зимовки происходит при подсыхании подстилки, а отлет на поля при температуре 17—20°. Весной клопы заселяют озимые и яровые злаки в марте — апреле. Первое время клопы держатся на почве, у основания растений, укрываясь в холодные дни под комья почвы и растительные укрытия. После весеннего дополнительного питания приступают к откладке яиц. Яйца откладывают преимущественно на листья, чаще всего в два ряда по 7 яиц в каждом. Плодовитость достигает 200 и более яиц. Эмбриональное развитие происходит в 9—16 дней. Часто яйца погибают вследствие заражения паразитами: *телепомусом*, *микрофанурусом* и др. яйцеедами. Личинки развиваются в 30—40 дней, линия за

это время пять раз. Везде развивается в одном поколении.

Вредят как клопы, так и личинки. Характер повреждений различен в разные периоды. Весной клопы производят уколы у основания стеблей, что вызывает гибель стебля и замедление роста всего растения. В период колошения клопы и личинки производят уколы в колос, вызывая частичную или полную белоколосость. Питание за счет зерна вызывает его щуплость и резко снижает хлебопекарные качества муки.

На численность черепашек оказывают влияние: вымерзание клопов зимой (при малоснежных и холодных зимах и при плохой подготовке клопов в связи с питанием), заражение клопов *мухамифазиями*, заражение яиц телепомусом и др. яйцеедами.

М е р ы б о р ь б ы. Применение отравленных укрытий. Опылывание дустом ДДТ, вофатоксом посевов для уничтожения перезимовавших клопов и личинок 1—2-го возрастов; выпуск яйцеедов (*телепомус*, *микрофанурус*) в период яйцекладки; выпас кур на злаковых полях весной и в местах зимовки клопов; уничтожение клопов в местах зимовок путем ворошения подстилки и сгребания ее в кучи. Для уменьшения вреда необходимо применять ранние сроки сева яровых, подкормки удобрениями, прополку сорняков, отдельные способы уборки хлебов.

Литература. Андреев Л. Л., Методы борьбы с клопами-черепашками, Орджоникидз. крайиздат, Пятигорск, 1940; Архангельский Н. Н., Поляков И. М. и др., Борьба с клопом-черепашкой, Сельхозгиз, 1951; Гринцов К. П., Клопы-черепашки и меры борьбы с ними, Саратов. обл. изд-во, 1954; Кретович В. и Токарева Р., Биохимические изменения в зерне пшеницы, поврежденной клопом-черепашкой, «Биохимия», т. 3, в. 3, 1938; Перельский А. А., Библиография о хлебных клопах, в кн. «Вредная черепашка», т. 2, изд. АН СССР, М.—Л., 1947; Поляков И. М., Никифоров А. М., Макринов А. П., Как бороться с вредной черепашкой, Сельхозгиз, 1951; Сб. работ по вредной черепашке, Тр. ВИЗР, в. 9, Ставрополь, 1958; Соколов Н. П., Маврский клон, 1901; Федотов Д. М. (ред.), Вредная черепашка, Сб. работ, т. I и II, изд. АН СССР, 1947; то же, т. III, 1955; Система мероприятий по борьбе с клопом-

черепашкой на 1956 г., Краснодар. обл. изд-во, 1956; С а з о н о в П. В., Исследование фосфоорганических инсектицидов внутрирастительного действия для защиты посевов от вредной черепашки, изд. АН СССР, М., 1957; С т а р о с т и н С. Г., Результаты испытания новых препаратов для авиационно-химической борьбы с клопом вредной черепашкой, Тр. Гос. н.-и. ин-та ГВФ, в. 10, 1956; Ш у м а к о в Е. М., В и н о г р а д о в а П. М., Я х и м о в и ч Л. А., Динамика накопления и траты жировых резервов у вредной черепашки, Зоол. журн., т. XXIII, № 1, 1954.

ЧЕРЕПАШКИ. Черепашками называются клоны из рода *Eurygaster* сем. клопов-щитников (*Pentatomidae*). Своё русское название они получили в связи с тем, что по форме тела и вследствие сильной хитинизации покровов имеют отдаленное сходство с черепахами. Повреждают зерновые и кормовые злаки. Наиболее опасным видом, нередко размножающимся в массе, является *вредная черепашка*, распространенная по всей южной зоне европейской части СССР и в Средней Азии. Этот вид достигает на севере Воронежской, Харьковской и Куйбышевской областей. Нередко в массе размножается также маврская черепашка *E. mauri* L. (*meridionalis* Pen.), проникающая на север до Смоленской, Московской, Горьковской, Рязанской, Пензенской областей.

Кроме указанных двух наиболее опасных видов, злаки повреждают еще три вида: австрийская (*E. austriacus* Schrank), встречающаяся в лесостепной зоне европейской части СССР до БССР, в Калужской, Тульской, Рязанской, Пензенской областях, а также *E. dilaticollis* Dohrn, отмеченная в Молдавии, Башкирии, Оренбургской области, в районах Нижней Волги, в среднем течении р. Урал и в Приазовье, и *E. testudinarius* Geoffr., отмеченная почти во всей лесной и лесостепной зонах, Крыму и на Кавказе. На север проникает до Карельской АССР, Ленинградской, Кировской и Свердловской областей.

В отношении циклов развития, типов повреждений указанные виды являются биологически сходными. Подробнее указанные вопросы, а также характеристика способов борьбы изложены в отношении *вредной черепашки*.

Литература. К и р и ч е н к о А. Н., Постоянные полужесткокрылые, Определ. по фауне СССР, изд. Зоол. ин-та АН СССР, М., 1951.

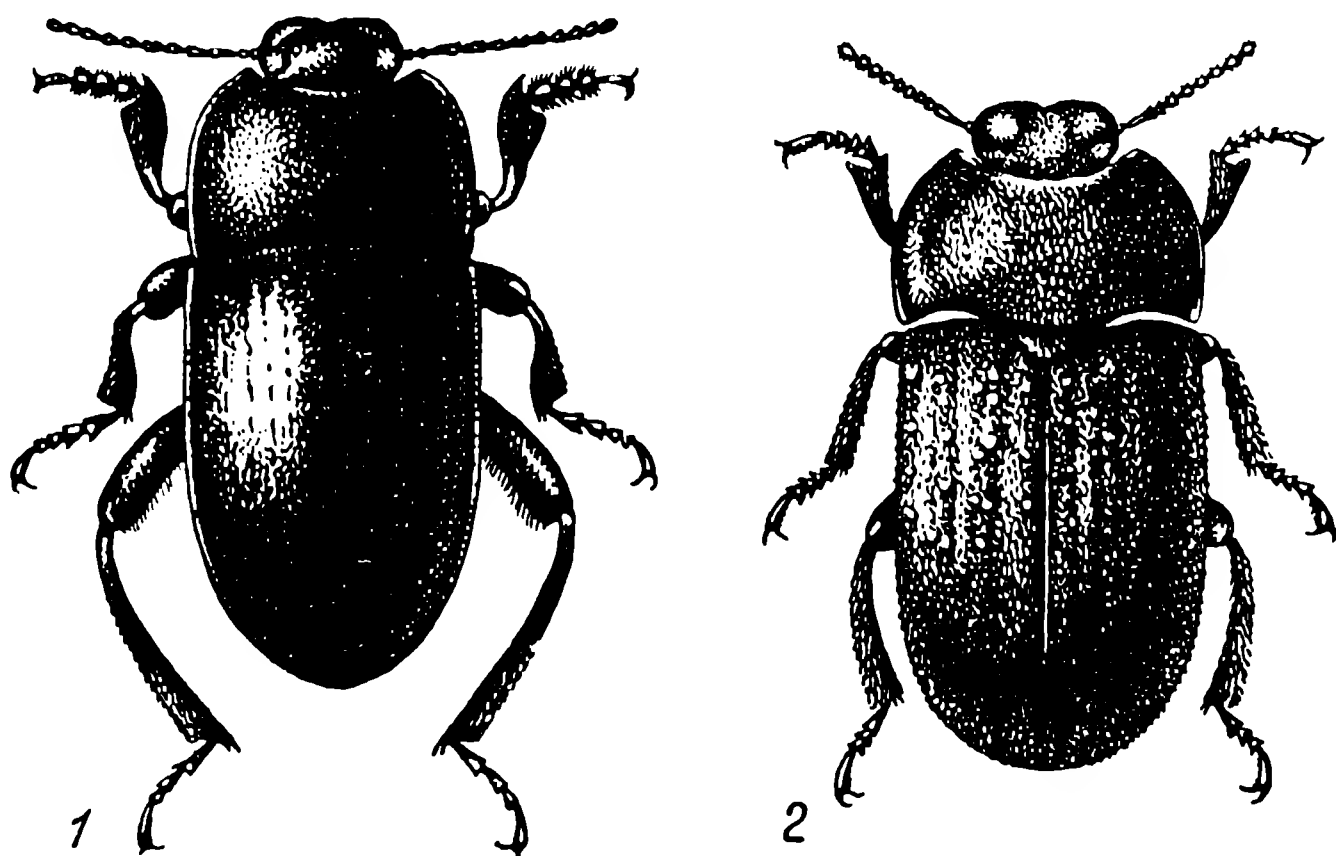
ЧЕРЕШНЯ. Характеристику повреждаемости см. *плодовые косточковые культуры*.

ЧЕРНОТЕЛКИ (*Tenebrionidae*). Одно из сем. жуков, имеющих чаще черную окраску тела. Среди огромного числа видов Ч. многие являются существенными вредителями полевых, технических и др. культур. К таким видам относятся *песчаный медляк*, *кукурузный медляк*, *черный медляк*, *степной* и *широкогрудый медляки*. Некоторые виды вредят несконкретизированным посадкам. Как сухолюбивые и теплолюбивые насекомые, чернотелки наиболее обильны в степной и полупустынной зонах. Однако некоторые виды, как, например, *мушной хрущак*, *малый мушной хрущак* являются гигрофильными и в связи с этим известны как вредители различных продуктов в условиях хранения. Некоторые виды живут в плодовых телах грибов.

Литература. Б е р е з н а В. М., Приманочный метод борьбы с чернотелками, Сб. тр. ВИЗР, № 1, 1948; е е ж е, Комбинированные приманки в борьбе с чернотелками при степном лесоразведении, Гослесбумиздат, 1949; К о з л о в а Е. Н., Широконадкрылый медляк в условиях южного берега Крыма, Энт. обозр., т. XXVII, № 3—4, 1938; О г л о б л и н Д. и К о л о б о в а А., Жуки-чернотелки (*Tenebrionidae*) и их личинки, вредящие полеводству, Тр. энт. отд. Полтав. с.-х. он. ст., № 61, Полтава, 1927; Щ е г о л е в В. Н., Применение отравленных приманок в борьбе с вредными чернотелками, Бюлл. отд. энтом. Сев.-Кавк. с.-х. он. ст., № 195, Ростов-на-Дону, 1925.

ЧЕСНОК. Характеристику повреждаемости — см. *дильные растения*.

ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТЫЙ УГЛЕРОД (CCl_4). Представляет собой бесцветную жидкость со специфическим запахом. В воде практически не растворяется, но хорошо растворяется в органических растворителях. Сам является растворителем для многих органических веществ (сероуглерода, ДДТ, ГХЦГ и др.). Кипит при 77° . Пары в 1,6 раза тяжелее воздуха. Упругость их при 25° равна 114,5 мм. Не горит. Ввиду этого используется в смеси с некоторыми фумигантами (с сероугле-



Чернотелки-медляки.

1 — кукурузный, 2 — песчаный.

родом) для уменьшения их воспламеняемости и взрывчатости (см. *сероуглерод* и *хлоремесль*).

ЧЕХЛОНОСКИ [Coleophoridae (-Eupistidae)]. Мелкие бабочки с узкими ланцетовидными крыльями, с длинной бахромой. Усики длинные, обычно в мелких продольных бороздках; основной членик часто с кисточкой. У большинства видов брюшные тергиты с голыми шиловатыми площадками. Гусеница живет в переносном чехлике, выдвигаясь из которого выгрызает пятновидные мины в листовой пластинке. Окукливание в чехлике.

В СССР несколько сот видов, большая часть которых относится к роду *Coleophora* Z. В садах вредят: среднеазиатская (*C. hemerobiola* Fil.) и таджикская (*C. tadzhikiella* Dan.). В лесах — листовищная (*C. laricella* Hb.) и др.

ЧЕЧЕВЦА — см. *зерносые босые растения*.

ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ, бабочки (Lepidoptera). Отряд насекомых с полным превращением. Взрослые характеризуются наличием двух пар крыльев, покрытых чешуйками, пигментация и структура которых создают исключительное разнообразие окраски и рисунка. Яйцекладение крыльев объединенное, единичными поперечными жилками. Тело покры-

то чешуйками или волосками. Ротовой аппарат сосущий — в виде спирально свертывающегося хоботка, образованного наружными лопастями нижних челюстей; из других частей ротового аппарата хорошо развиты лишь нижнегубные щупики; нередко хоботок редуцирован (шелкопряды). Исключение составляют первичные моли (Micropterygidae), обладающие грызущим ротовым аппаратом с развитыми жвалами. Усики многочлениковые, разнообразного строения. Переднегрудь слабо развита, обычно с особыми подвижно сочлененными выростами — патагиями. Среднегрудь у основания крыльев с подвижными пластинчатыми выростами — тегулами. Брюшко без наружных придатков, состоит из 9—10 сегментов. Самки в большинстве случаев имеют два половых отверстия: совокупительное и яйцекладное. Яйца богаты желтком, округлые, конические или плоские, с разнообразно и сложно устроенными хориональными структурами.

Личинки — *гусеницы* с 2—5 парами брюшных ног, снабженных крючками на подошвах; ротовой аппарат грызущий. Куколки обычно покрытого типа, часто в коконах.

Взрослые насекомые питаются нектаром и различными сахаристыми

выделениями растений, соками плодов и т. п. Большинство ведет сумеречный или ночной образ жизни, лишь булавоусые (*Rhopaloscega*) и отдельные представители других групп активны днем. Гусеницы почти исключительно растительноядны. Питаются открыто листьями растений, реже минируют их; многие живут в стеблях, стволах и корнях. Среди гусениц известны хищники (совка *Oratocelis communimacula* Нб., уничтожающая ложноподитовок, и др.). Своеобразно питание некоторых молей (сем. *Tineidae*), питающихся волосом и др. роговыми веществами и усваивающих кератин. Вошинные огневки питаются воском. Характерно для гусениц выделение шелка.

Ч. являются одним из наиболее крупных по числу видов отрядом насекомых. В фауне СССР их насчитывается до 15 000 видов. Хозяйственное значение этого отряда исключительно велико. Для СССР зарегистрировано около 1000 видов, повреждающих с.-х. культуры и древесные породы. Тутовый шелкопряд и некоторые павлиноглазки издавна разводятся для получения шелка, являющегося важным промышленным сырьем.

Отряд Ч. делится на два неравных подотряда: равнокрылых (*Jugata*) и разнокрылых (*Frenata*).

Подотряд *Jugata* характеризуется пятиветвистой радиальной жилкой задних крыльев и скреплением крыльев с помощью югальной лопасти. Сюда относятся лишь три небольших семейства (первичные моли, эриокрании, *тонкопряды*), из которых замечательны первичные моли (*Micropterygidae*), обладающие грызущим ротовым аппаратом и большим сходством с ручейниками.

Подотряд *Frenata* объединяет более 50 семейств. Он характеризуется простой, неветвящейся радиальной жилкой задних крыльев; скрепление крыльев обычно осуществляется с помощью зацепки. В подотряде различают 2 группы: низших чешуекрылых (*Microheteroscega*) и высших (*Macroheteroscega*). Наиболее крупными и хозяйственно важными семействами низших Ч. являются: *настоящие моли*, *листовертки*, *горностасовые моли*,

сысемчатокрылые моли, *моли-пестрянки*, *стекляницы*, *дресоточцы*, *огневки*. Среди высших Ч. выделяются: группа *булавоусых бабочек*, *бражники*, *настоящие шелкопряды*, *коконопряды*, *павлиноглазки*, *хохлатки*, *пяденицы*, *волнянки*, *совки*, *медведицы*.

Литература. Кузнецов П. Я., Насекомые чешуекрылые (Введение), Фауна СССР, тт. 1 и 2, изд. АН СССР, 1929; Кожанчиков И. В., Совки (*Agrotinae*), Фауна СССР, Чешуекрылые, т. 13, в. 3, изд. АН СССР, 1937; его же, Волнянки, Фауна СССР, Чешуекрылые, т. 12, 1950; его же, Чехлоноски-мешочницы, Фауна СССР, Чешуекрылые, т. 3, в. 2, изд. АН СССР, 1956; Герасимов А. М., Гусеницы, Фауна СССР, Чешуекрылые, т. 1, в. 2, изд. АН СССР, 1952; Ламперт К., Атлас бабочек и гусениц, 1913; Гофман Э., Атлас бабочек Европы, 1897.

ЧЕШУЙНИЦА (*Lepisma saccharina* L.). Относится к отряду щетинохвосток (*Thysanura*) подкласса бескрылых насекомых. Распространена повсеместно. Встречается в домах, складах, магазинах, мельницах, особенно в более влажных и темных местах. Повреждает сахар, хлеб, муку, крупу, бумагу, обои, переплеты книг, кожаные изделия. Ведет ночной образ жизни. Яйца откладывает на продукты или вблизи них. На все развитие от яйца до взрослого насекомого требуется почти 3 года. Зимуют личинки и взрослые.

Меры борьбы. Санитарные мероприятия; проветривание помещений; влажное и газовое обеззараживание складов и пищевых предприятий.

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (*Arthropoda*). Один из типов многоклеточных животных (*Metazoa*), характеризующихся двусторонней симметрией и гетерономной метамерией тела, при которой слагающие его сегменты (метамеры) объединяются в различные по функциям группы, образуя его отделы (*тагмы*) — голову, грудь, брюшко. Тело покрыто плотной хитиновой кутикулой, образующей наружный его скелет. Рост животных сопровождается периодическим сбрасыванием кожных покровов (кутикулы) — линьками. Дыхание жаберное или трахейное; мышцы поперечнополосатые, пищеварительный тракт состоит из трех

отделов — передней, средней и задней кишок, выделительная система в большинстве случаев характеризуется присутствием мальпигиевых сосудов, нервная система состоит из надглоточного ганглия, окологлоточных комиссур и брюшной нервной цепочки, кровеносная система незамкнутого типа, имеется пульсирующий орган — сердце.

Современная классификация животных предусматривает в типе Ч. вместо прежних двух (жабродышащих — Branchiata и трахейных — Tracheata) три подтипа: 1 — трилобиты (Trilobita), 2 — хелицеровые (Chelicerata) с 4 классами, 3 — челюстные (Mandibulata), заключающий в себе класс ракообразных (Crustacea), ногохвосток (Collembola или Oligentomata), 4 класса многоножек (объединяемых некоторыми в Myriapoda), класс бессяжковых (Protura или Myrirentomata) и класс насекомых (Insecta). Ранее классы ногохвосток и бессяжковых относились к насекомым. В подтипе челюстных последние 7 классов объединяются

в надкласс неполноусых (Atelocerata).

ЧУФА, характеристика повреждаемости. Новое масличное растение в условиях СССР, повреждается 48 видами насекомых, среди которых имеются как многоядные виды, так и обычные вредители зерновых злаков. Из многоядных видов Ч. повреждают: *медведки*, личинки *щелкунов*, *чернотелок*, *хрущей* и *пыльцеведов*, ряд видов *саранчовых* и *кузнечиков*, многоядные гусеницы *люцерновой*, *хлопковой*, *шалфейной*, *клеверной*, *озимой* и *капустной* совок. Из вредителей, свойственных зерновым злакам, Ч. вредят: *стеблевые блохи*, *полосатая хлебная блоха*, ряд видов *корневых тлей*, несколько видов *листоверток*, среди которых имеются и такие более специфичные виды, как *ситниковая листовертка* — *Bactra lanceolana* Hb., *чуфяная узкокрылая моль* — *Cosmopteryx scribella* Z.

Литература. Болезни и вредители чуфы, Сб. работ под ред. проф. Н. Н. Гогданова-Катыкова и М. С. Дунина, М., 1935.



III

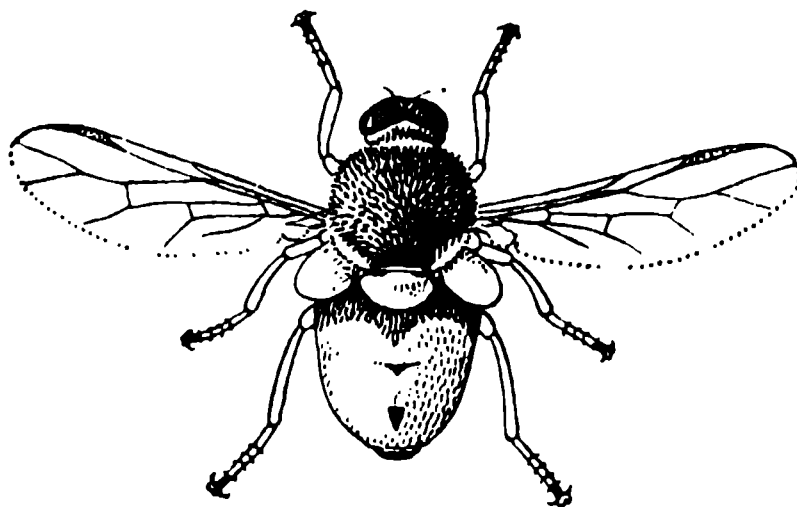
ШАЛФЕЙ, характеристика повреждаемости. Корневая шейка и центральный корень повреждают личинки шалфейного долгоносика (*Phrydiuchus tapiarius* Germ.), которые могут вызывать гибель растений. Вред отмечался на мускатном шалфее в Крыму. Из многоядных вредителей подземных частей отмечалась *озимая совка* и ряд других видов подгрызающих совок.

Всходы III. повреждают *черный свекловичный долгоносик*, шалфейный долгоносик, зеленый долгоносик — *Eusomus ovulum* Germ. Листьям вредят многочисленные виды многоядных гусениц и в том числе особенно часто вредят *люцерновая совка*, *совка шалфейная*, *совка полынная*. Кроме них, вредят *луговой мотылек*, *совка капустная*, *совка-гамма*, *пяденица-шелкопряд* (*Nissia zonaria* Schiff.), *огневка кровавая* (*Pyrausta sanguinalis* L.). Листья минируют гусеницы шалфейной минирующей моли (*Stagmophora rompozella* Z.), вред от которых отмечался в Крыму. Сосут на листьях *Aphis peretae* Kalt. и клопы: *свекловичный*, *люцерновый* и др.

Существенными вредителями III. являются некоторые виды клещей, образующие на листьях галлообразные вздутия. Чаще встречаются *Eryophyes salviae* Nal. и обыкновенный шалфейный клещ — *Phylloscopes obtusus* Nal. Вред от последнего вида отмечался в Крыму, в Краснодарском крае и в Среднеазиатских республиках. Поселяясь на нижней стороне листьев, клещ вызывает появление бугорков, превращающихся в белые галлы.

Литература. Верговский В. И. и Водолганин В. Д., Вредители и болезни эфиромасличных растений и борьба с ними, изд. ВИЭМП, 1939; Щеголев В. П., Определитель вредителей шалфея, в кн. «Определитель насекомых по повреждениям культурных растений», 3-е изд., Сельхозгиз, Л., 1952.

ШАРОВКИ (Cyrtidae, Acroceridae). Семейство короткоусых прямошовных двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Orthorrhapha), содержащее около 200 видов и наиболее богато представленное в Америке. Мелкие мухи (3—7 мм) с шарообразным коротким телом и очень маленькой, почти сферической головой. Усики 3-члениковые, эмподий развитый, похожий на пульвиллы,



Шаровка.

радиус 4-ветвистый: r_{4+5} на вершине с развилком, закрыловые чешуйки крупные.

Паразитические мухи, личинки которых развиваются в теле пауков или в их яйцевых коконах. Мухи встречаются сравнительно редко.

Литература. Sack P. в издании Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region, Cytridae, Lief. 21, Stuttgart, 1936; Штакельберг А. А., Определитель мух европейской части СССР, изд. АН СССР, 1933; Trojan P., Klucze do oznaczania owodów polski, Polski zwiazek entomologiczny, № 9, XXVIII, Diptera (Warszawa), 1956.

ШАШКИ ДЫМОВЫЕ. Служат для получения сухих аэрозолей и представляют собой смесь инсектицидов и вспомогательных «тлеющих» веществ, снаряженных в цилиндрической коробке из листового железа. После зажигания с помощью пускового устройства, действующего по типу трущейся спички, в шашке про-

исходит химическая реакция с выделением тепла (экзотермическая), при которой инсектицид благодаря выделению тепла сначала размягчается, а затем выбрасывается вместе с выделяющимся водяным паром и другими инертными газами.

Непосредственно над выпускным отверстием шашки образуется зона перегретого пара и газов, увлекающих инсектицид; далее следует зона конденсации, где пар конденсируется в мелкие капли (диаметр около 5μ), состоящие из воды и инсектицида. После испарения большей части воды (примерно через 30 минут) частицы аэрозоля образуют агрегаты размером $10-50 \mu$. За границей применяются Ш. д. содержащие ДДТ, хлордан, гамма-изомер гексахлорциклогексана, токсафен, метоксифлор и др., для борьбы с вредителями овощных растений в теплицах и декоративных растений в оранжереях. В СССР изготавливают Ш. д. Г-17 весом 2 кг, которые содержат 50% технического гексахлорана и 50% тлеющей смеси; испытываются Ш. д. ПДГ-1, содержащие 96% технического гексахлорана. В последних полностью исключается вспышка смеси при возгонке; испытываются также Ш. д., содержащие ДДТ, смесь ДДТ и гексахлорана, смесь гексахлорана и хлортена и др.

Литература. Коротких Г. И., Аэрозоли и их применение в сельском хозяйстве, Сельхозгиз, 1956; Применение аэрозолей в сельском хозяйстве, Сб. переводов иностранной периодической литературы под ред. проф. А. Г. Амелина, Изд-во, 1955.

ШВАНВИЧ Борис Николаевич (1889—1957). Доктор биологических наук, профессор. Видный советский энтомолог, крупный специалист в области морфологии насекомых. Окончил Петербургский (ныне Ленинградский) университет в 1915 г. В том же году начал работать ассистентом по энтомологии на Стебутовских с.-х. курсах. С 1928 по 1930 г. Ш. был профессором Пермского государственного университета. В 1930 г. возвратился в Ленинградский университет на заведование кафедрой энтомологии, которой руководил 22 года. Ш. неоднократно совершал научные поездки в различные районы Советского Союза. В 1925 г. полу-

чил международную стипендию. В питом- около года работал в зоологических музеях Англии, Франции и Германии.

Самостоятельную научную деятельность Ш. начал в 1912 г. Первоначально он работал по морским беспозвоночным. С 1919 г. Ш. перешел к изучению морфологии рисунка крыла чешуекрылых, определению общего плана рисунка и его эволюции в разных группах отряда. На



Б. Н. Шванвич.

эту тему им опубликовано 9 монографических исследований и ряд статей меньшего масштаба. В результате изучения покровительственной окраски и мимикрии насекомых Ш. разработал оригинальный принцип стереоморфизма, как основы защитного эффекта. Этому вопросу Ш. посвятил ряд специальных работ. Исследования Ш. в области систематики привели к созданию оригинальной системы высших насекомых (Pterygota), изложенной в статьях 1946 и 1948 г.

Паряду с упомянутым Ш. занимался изучением опылительной деятельности пчел, а также вопросами медицинской энтомологии.

вое внимание Ш. уделял энтومологии. Его принадлежит ряд образцовых научных популярных работ. Среди следует отметить книгу «Насекомые и цветы» с предисловием И. П. Павлова (1926) и учебное пособие «Пчела и пчеловодство» (совместно с С. Н. Лопатниковым).

Наиболее крупной работой Ш. является его капитальный «Курс общей энтومологии» (1949), который представляет собой исчерпывающую сводку по сравнительной анатомии и морфологии насекомых. Этот ценный труд переведен на польский и китайский языки.

Всего за время научной деятельности Ш. опубликовано более 120 печатных работ.

Ш. являлся вице-президентом Всесоюзного энтомологического общества и вице-президентом Ленинградского общества естествоиспытателей.

ШВЫ ЛОБНЫЕ. Боковые линии сращения лба с щечными склеритами.

ШЕВЫРЕВ Иван Яковлевич (1859—1920). Один из крупнейших специалистов по прикладной энтومологии, талантливый исследователь биологии, вредной деятельности и мер борьбы со многими группами вредных насекомых. Среднее образование получил в Харьковской гимназии, а в 1878 г. поступил на физико-математический факультет Харьковского университета. Будучи еще студентом, серьезно занялся изучением насекомых и в 1883 г. опубликовал свою первую работу, посвященную перепончатокрылым Харьковской и Полтавской губерний. С 1887 по 1896 г. состоял первым ассистентом при кафедре зоологии Петербургского Лесного института, где работал под руководством виднейшего русского ученого-энтомолога проф. *Н. А. Холодовского*. Одновременно Ш. работал лесным ревизором б. Лесного департамента, в котором с 1907 г. был назначен заведующим энтомологической лабораторией. Великую общественно-научную работу в Русском энтомологическом обществе, где с 1896 г. работал ученым секретарем, а в 1908 г. был из-

бран почетным членом этого общества. В 1918 г. был избран профессором кафедры энтомологии Воронежского с.-х. института и незадолго до смерти был избран профессором кафедры энтомологии Кубанского с.-х. института. Ш. совершил большое число поездок по различным областям европейской части России и по Кавказу, занимался исследованиями вредителей искусственных насаждений южнорусских лесов, участвовал в экспедициях по изучению и борьбе с вредителями винограда, садовых и др. культур, особое внимание уделяя весьма важной группе вредных лесных насекомых — короедам. За период 40-летней научно-исследовательской деятельности опубликовал свыше 60 научных работ, из которых важнейшими являются работы, посвященные короедам и паразитическим насекомым. Большинство его работ не утратило своего значения и в настоящее время; ясная, точная и весьма интересная форма изложения делает эти работы непревзойденным образцом до сего времени.

Основные печатные работы. Практическая энтомология, ч. I, Короеды, Список русских короедов с таблицами для их определения, 1887; О вредных насекомых степных лесничеств в 1889 г., 1891; Внекорневое питание больных деревьев с целью их лечения и уничтожения их паразитов, 1903; Загадка короедов, 3-е изд., 1900; Паразиты и сверхпаразиты из мира насекомых, 1911 и 1912.

Литература. Шевырев И. Я. и его работы по прикладной энтомологии, Изв. прикл. энтомол., т. 3, № 1, 1927; Трошанин П. Г., Энтомолог И. Я. Шевырев, «Лес и степь», № 8, 1951.

ШЕЛК. Волокнистое вещество, служащее для построения коконов, выстилки ходов и гнезд насекомых. Выделяется специальными *шелкоотделительными железами*. Шелк *тутового* и некоторых других шелкопрядов давно используется человеком для приготовления тканей. Натуральный шелк является ценнейшим промышленным сырьем. Его физико-механические свойства во многом превосходят другие натуральные волокна. Основная часть шелковицы (70—75%) состоит из прочного, нерастворимого в воде белкового вещества — фибрина, представляющего собой соединения различных аминок-

кислот. Фиброиновая основа покрыта тонким слоем клеящего вещества — серицина. Последний также состоит из аминокислот, но в отличие от фиброина растворим в горячей воде и щелочах. При промышленной обработке шелка серицин удаляется.

Литература. Кузнецов Н. Я., Основы физиологии насекомых, т. 2, изд. АН СССР, 1953; Линде В. В., Учение о шелке, Гос. изд. легк. пром., 1940.

ШЕЛКООТДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ, прядильные. Железы, выделяющие волокнистые вещества, служащие для постройки коконов, выстилки ходов и гнезд насекомых и т. п. В большинстве случаев они являются видоизмененными нижнегубными слюнными железами, как это имеет место у всех гусениц, личинок ручейников, личинок многих перепончатокрылых. У гусениц прядильные железы парные, трубчатые, соединяющиеся в короткий общий выводной проток, открывающийся на вершине нижнегубного прядильного сосочка. В области непарного протока расположен сложный прессующий аппарат, регулирующий выделение и толщину шелковой нити. У некоторых насекомых, например у личинок долгоносиков из рода *фитономус*, ряда сетчатокрылых, шелкоотделительные функции выполняют *мальпигиевы сосуды*. Для эмбий характерен прядильный аппарат, расположенный в первом вздутом членике передних лапок.

ШЕЛКОПРЯД БЕРЕЗОВЫЙ ЗУБЧАТЫЙ (*Pheosia tremulae* Clerck). Бабочка из сем. хохлаток (*Notodontidae*). Распространена в средней полосе и на юге европейской части СССР, в Закавказье, южной Сибири и южном Приморье. Гусеницы питаются листьями тополей, осины, ив и реже березы. Зимуют куколки в почве. Вылетающие в мае бабочки откладывают яйца на нижнюю поверхность листьев и ветвей. Развивающиеся гусеницы вредят в июне, а затем спускаются в почву, где и окукливаются в земляном коконе. Лёт бабочек второго поколения — в июле и августе; гусеницы развиваются в августе и начале сентября, а затем окукливаются таким же образом, как и гусеницы первого поколения. Генерация — двойная.

Меры борьбы. В питомниках и молодых насаждениях рекомендуют сбор хорошо заметных гусениц в июле и августе. Рекомендуют также выпас кур с конца июня, в первой половине июля и в середине сентября для уничтожения куколок в почве. Возможно применение кишечных ядов или дустов ДДТ и ГХЦГ в период питания гусениц.

Литература. Вредители леса, справочник под ред. акад. Е. И. Павловского и А. А. Штакельберга, изд. АН СССР, 1955; Римский-Корсаков М. И. (ред.), Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949.

ШЕЛКОПРЯД ДУБОВЫЙ КИТАЙСКИЙ (*Anthracaea pernyi* Guér.). Бабочка из сем. павлиноглазок (*Atacidae*). Крупные бабочки, встречающиеся в Уссурийском крае; в других областях их разводят искусственно для получения грубого шелка. Гусеница питается листьями дуба и каштанов.

ШЕЛКОПРЯД ДУБОЛИСТНЫЙ (*Gastropacha quercifolia* L.). Бабочка из сем. коконопрядов (*Lasiocampidae*). Распространена по всей европейской части СССР (кроме северных областей), на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Повреждает плодовые деревья, ивы, розы и некоторые другие растения. Зимует молодая гусеница, прижавшись к ветке или забившись в щели и трещины коры. Весной гусеница повреждает листья указанных выше растений и в мае — июне окукливается в сероватом рыхлом коконе на дереве. Бабочки вылетают в июне — июле. В массовом количестве размножаются нечасто. Является второстепенным вредителем плодовых пород.

Меры борьбы. Сбор и уничтожение крупных, хорошо заметных гусениц; применение кишечных ядов; опыливание растений дустами ДДТ и ГХЦГ.

ШЕЛКОПРЯД ИВОВЫЙ — *сол-нянка ивовая*.

ШЕЛКОПРЯД КЕДРОВЫЙ — *коконопряд сибирский*.

ШЕЛКОПРЯД КОЛЬЧАТЫЙ (*Malacosoma neustria* L.). Бабочка из сем. коконопрядов (*Lasiocampidae*). Распространена в европейской части СССР (кроме Крайнего Севера), в Крымской области, на Кавказе, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Повреждает плодовые и лесные листовенные породы.

Зимуют почти сформировавшиеся гусеницы в скорлупе яиц и весной выбираются из них в период распускания почек. Гусеницы объедают листья, а также бутоны и цветки. Живут колониями и в развилках ветвей устраивают плотные паутиновые гнезда; гусеницы последнего возраста расползаются и живут отдельно друг от друга. Окукливаются в плотных желтых коконах в различных местах среди свернутых паутиной листьев, на траве под деревьями и т. п. Бабочки появляются в середине лета с развитой половой продукцией и не питаются. Самка откладывает до 400 яиц, помещая их одной кладкой в виде кольца на веточке.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание деревьев в безлистном состоянии 8-процентной минерально-масляной эмульсией; уничтожение гусениц ядами кишечного действия, суспензией ДДТ (4%), минерально-масляной эмульсией с ДДТ (1%) или дустом ДДТ; ручной сбор паутиновых гнезд с гусеницами и кладок яиц с последующим их уничтожением.

Литература. Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Кольчатый шелкопряд на Дону и Северном Кавказе, «Лесное хоз.», № 3, 1950; Г р е ч к а М. П., Применение ГХЦГ и ДДТ против кольчатого шелкопряда, Изв. Тимиряз. с.-х. акад., № 3, 1953; Р о м а н о в а Ю. С., Биологический метод борьбы с кольчатым шелкопрядом, Тр. Главн. бот. сада, т. 4, 1954; С о к о л о в А. М., Наблюдения над кольчатым шелкопрядом в центральной полосе европейской части СССР (1950—1952), Зоол. журн., т. 34, в. 2, 1955.

ШЕЛКОПРЯД МАЛИННЫЙ (*Macrothylacia rubi* L.). Бабочка из сем. коконопрядов (*Lasiocampidae*). Распространена в европейской части СССР, в Сибири и Приамурье. Повреждает малину, а также яблоню, вишню, клубнику.

Зимуют гусеницы и куколки. Бабочки летают в начале лета. Яйца откладывают на побеги малины. Гусеницы объедают листья. Окукливание происходит частично осенью.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание ядами кишечного действия.

ШЕЛКОПРЯД МОШАШЕНКА, шелкопряд-монах (*Operia monacha* L.). Бабочка из сем.

волнянок (*Orgyidae*). Распространена повсюду в лесной и лесостепной зонах европейской части СССР, в Крыму и на Кавказе, на Урале, в Заволжье, Западной Сибири, Прибайкалье и на Дальнем Востоке. Гусеницы многоядны и повреждают многие хвойные и листовенные деревья, предпочитая среди первых ель, реже сосну, а среди вторых — дуб, граб и бук; могут вредить некоторым плодовым деревьям и даже травянистым растениям; совершенно избегают тис, ясень, ольху, конский каштан, грушу, белую акацию, ломкую крушину и бирючину. Размножается как в чистых, так и в смешанных древостоях. Зимует вредитель в виде полностью сформировавшегося эмбриона в хорионе яйца. В конце апреля — начале мая гусеницы выходят из яиц и в течение 1—5 дней сидят не питаясь в «зеркалах», представляющих собой скопление гусениц из одной яйцекладки. После этого гусеницы съедают оболочки яиц и взбираются в кроны деревьев, где поедают старую хвою (на соснах) или почки и молодую хвою (на елях); часто повреждают почки или молодые листья на листовенных деревьях. Вышедшие из яиц гусеницы, благодаря длинному густому волосяному покрову, могут подхватываться воздушными течениями и переноситься ветром на большие расстояния. Питание происходит преимущественно ночью, обычно в хорошую погоду; при дождливой погоде гусеницы прячутся на нижнюю сторону ветвей, листьев, а в холодную — даже спускаются на почву, забираясь в мох. Фаза гусеницы длится около 2 месяцев. Окукливание — в июне — июле, на ветвях между хвоинками или листьями, стянутыми несколькими шелковинками; иногда окукливание происходит в щелях и трещинах коры. Через 2—3 недели вылетают бабочки. Самки откладывают до 500 яиц кучками по 10—15 шт. в кладке, размещая их в щели и под чешуйки коры, под мох и лишайники на старых деревьях, на пнях, выступающих корневых лапах, а при массовом размножении даже на заборах или постройках, находящихся поблизости от очагов массового размножения. Яй-

цекладки на стволах деревьев располагаются в сосновых древостоях — у комля, реже на высоте 4—12 м, а в еловых старых насаждениях — по всему стволу и даже на ветвях. Отложенные яйца зимуют. Иногда, при теплой осени, часть гусениц выходит из яиц, но обычно эти гусеницы не выдерживают наступающих холодов и погибают. Генерация — одногодичная.

При сплошном объедании хвойные деревья обычно погибают; частичное объедание сильно ослабляет деревья, на которые нападают в последующем стволовые вредители (короеды, усачи и др.), приводящие древостой к гибели. Лиственные деревья более устойчивы к повреждению и даже при сильном объедании восстанавливают листву, теряя, однако, годичный прирост и урожай плодов.

Вредитель нередко размножается в массах и тогда уничтожает огромные массивы леса. Наиболее частые массовые размножения происходят преимущественно в хвойных древостоях.

М е р ы б о р ь б ы. Стационарный надзор за динамикой численности вредителя в насаждении с целью своевременного принятия необходимых мер против массового его размножения. В небольших очагах, в сосновых лесах, при откладке яиц вредителем в комлевой части стволов возможна накладка клеевых колец, преграждающих доступ гусеницам в кроны деревьев, или обработка насаждений ядохимикатами из наземной аппаратуры в период питания гусениц. На больших площадях применяют авиаобработку. Рекомендуют опыливание мышьяковым или мышьяковистым кальцием (8—14 кг/га), кремнефтористым натрием (15—20 кг/га), дустами ДДТ или ГХЦГ (до 40 кг/га). Химборьба наиболее эффективна против гусениц младших возрастов.

Литература. К о ж а н ч и к о в И. В., Волнянок (Orgyidae), Фауна СССР, Насекомые чешуекрылые, т. XII, изд. АН СССР, 1950; П р о з о р о в С. С., Тр. Сиб. лесотех. ин-та, т. V, 1949; Р и м с к и й - К о р с а к о в М. Н. (ред.) и др., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; С п л а т ь е в А. А., Монашенка в лесах Царства Польского в 1893 г., ее образ жизни, распространение

и борьба с нею, М., 1895; Ш е в ы р е в И. Я., Шелкопряд-монашенка, или шелкопряд-монах и способы борьбы с ним, СПб., 1894.

ШЕЛКОПРЯД НЕПАРНЫЙ (*Porthetria dispar* L.). Бабочка из сем. волнянок (Orgyidae). Распространена в южных и центральных районах европейской части СССР, в Крымской области, на Кавказе, в Средней Азии и Сибири. Повреждает плодовые и лесные лиственные породы.

Зимуют сформировавшиеся гусеницы в оболочке яиц. Выходят они в период распускания почек. Объедают листья, а также бутоны и цветки. В начале лета окукливаются в рыхлых коконах на коре или между листьями, стянутыми паутиной. Самки выходят с созревшими яйцами, не питаются и после спаривания откладывают яйца, помещая их в виде кладки на кору в нижней части стволов. Кладка яиц имеет форму лепешки, покрыта волосками и содержит 500—600 яиц. Яйца весьма холодоустойчивы и переносят зимние температуры до -50° .

Ш. н. размножается в массе примерно через каждые 10 лет, и каждая вспышка его размножения продолжается 2—4 года. Массовым размножениям обычно предшествуют годы с засушливым летом в первой половине вегетации.

Первоначальными очагами размножения чаще всего являются дубовые насаждения с полнотой 0,2—0,3, расположенные в сухих местах и на южных склонах. При массовом размножении непарный шелкопряд переходит в соседние насаждения и сады и даже на поля, где может повреждать зерновые злаки. Молодые гусеницы, покрытые длинными волосками, могут разноситься ветром на большие расстояния и таким образом заражают новые насаждения.

На севере размножение Ш. н. ограничивается избыточной влажностью, способствующей развитию его бактериальных болезней.

М е р ы б о р ь б ы. Уничтожение кладок яиц обмазкой стволов нефтью с дегтем; опрыскивание насаждений арсенатом кальция или 1-процентной заводской минерально-масляной

эмульсией с ДДТ; опыливание дустом ДДТ.

Литература. Бей-Биенко Г. Я., Материалы по биологии непарного шелкопряда на Алтае, Тр. Сиб. с.-х. акад., т. III, 1924; Вайнштейн Б. А., К экологии непарного шелкопряда, Зоол. журн., т. XXX, в. 3, 1951; Вережанин В. В., Лесохозяйственные мероприятия для защиты древостоя от дубовой листовертки и непарного шелкопряда, «Лесное хоз.», № 2, 1952; Келус О. Г., Географическое распространение и районы массового размножения непарного шелкопряда в СССР, Вест. зап. раст., № 1, 1941; Кожанчиков И. В., Значение физических условий среды в развитии яиц непарного шелкопряда, Вест. зап. раст., № 3, 1940; его же, Особенности зимовки и диапаузы непарного шелкопряда, ДАН СССР, т. 73, № 3, 1950; его же, К вопросу о жизненном термическом оптимуме, Энт. обзор., т. 32, 1952; Новопольская Е. В., Тертышник Н. М., Испытание ДДТ и ГХЦГ на влатогузке и непарном шелкопряде, Тр. 20-го пленума секции зап. раст. ВАСХНИЛ, М., 1952; Руднев, Опыт борьбы с непарным шелкопрядом, «Агроботаника», № 2, 1950; Руднев Д. Ф., Влияние качества пищи на плодовитость непарного шелкопряда, Вторая экологич. конф., Тезисы докл., изд. Киев. ун-та, 1950; его же, Определение яйцепродукции непарного шелкопряда по куколкам, Вторая экологич. конф., Тезисы докл., Киев, 1950; Рубцов И. А., Влияние постоянных и переменных температур на развитие яиц непарного шелкопряда, «Защита растений», № 16, 1938; Эдельман Н. М., Влияние кормового режима на развитие непарного шелкопряда и тополевого листопада, Энт. обзор., т. XXXIII, 1953; Эдельман Н. М., Поведение гусениц непарного шелкопряда в смешанных насаждениях в условиях Кубинского р-на АзССР, Тр. ВИЗР, в. 6, 1954.

ШЕЛКОПРЯД ПОХОДНЫЙ ДУБОВЫЙ (*Thaumatoroea processionea* L.). Бабочка из сем. походных шелкопрядов (Eupterotidae). Распространена на юго-западе и в центре европейской части СССР. Гусеницы повреждают листья дуба, очень редко других древесных пород. Лёт бабочек в середине — конце августа. Яйца откладывает на кору стволов и ветвей дуба кучками в несколько ровных рядов по 100—200 яиц, прикрывая их прозрачной пленкой, образующейся из застывающих на воздухе выделений придаточных половых желез. Яйца зимуют. Выходят гусеницы в мае, питаются почками и листьями. Гусеницы живут обществами, устраивая паутиновые гнезда. Объев листья на одном дереве, гусеницы переходят на другое, двигаясь в определенном порядке посте-

пенно расширяющейся, а затем снова сужающейся лентой. Волоски гусениц, попадая на кожу человека, вызывают сильное раздражение и воспаление. Окукливаются гусеницы в июле — начале августа в паутиновых гнездах, окружаясь буроватыми овальными коконами. Генерация одноподгодичная.

Меры борьбы. Авиаопыливание дустами ДДТ и ГХЦГ в период питания гусениц.

ШЕЛКОПРЯД СИБИРСКИЙ — коконопряд сибирский.

ШЕЛКОПРЯД СОСНОВЫЙ, коконопряд сосновый (*Dendrolimus pini* L.). Бабочка из сем. коконопрядов (Lasiocampidae). Распространение совпадает с районами произрастания основной кормовой породы — сосны обыкновенной. Кроме сосны обыкновенной, может повреждать кедр, ель, лиственницу и др. хвойные породы. Лёт бабочек со второй половины июня по июль. Яйца размещают группами по 50 шт. на хвою, а при массовом размножении на кору стволов и ветвей. Плодовитость самки — до 300 яиц. Размножается преимущественно в изреженных чистых средневозрастных и старше сосновых насаждениях. Гусеницы повреждают хвою текущего года и, перелиняв два раза, в сентябре — октябре уходят под подстилку в верхние слои почвы на зимовку. Весной, в марте — апреле гусеницы вновь поднимаются в кроны деревьев и, будучи очень прожорливыми, начисто объедают сначала старую, а затем и молодую хвою, почки и майские побеги сосны. К середине июня гусеницы, закончив развитие, плетут светло-бурые шелковистые коконы и окукливаются в них, располагаясь на коре стволов, ветвей, среди хвои, на подлеске и даже на траве. Генерация — одногодичная. В случае полного оголения деревьев молодые насаждения обычно погибают; старые — ослабляются и подвергаются нападению короедов, усачей и др. стволовых вредителей.

Меры борьбы. В небольших очагах размножения — накладка клеевых колец на стволы деревьев, предотвращающих взползание гусениц на деревья после зимовки (мероприятие необходимо

закончить до начала таяния снега); на больших площадях — авиаопыливание мышьяковистокислым кальцием (8—12 кг/га), кремнефтористым натрием (15—20 кг/га), дустами ДДТ и ГХЦГ (до 40 кг/га). Химобработку лучше проводить против молодых гусениц (в августе), менее устойчивых к действию ядохимикатов.

ШЕЛКОПРЯДЫ. Сборное название для нескольких, часто не родственных семейств чешуекрылых — настоящих Ш. (Bombycidae), павлиноглазок (Attacidae), коконопрядов (Lasiocampidae) и др.

ШЕЛКОПРЯДЫ НАСТОЯЩИЕ (Bombycidae). Небольшое семейство высших чешуекрылых группы Metaheterocera. Бабочки средних размеров, с толстым телом. Хоботка нет; усики перистые или гребенчатые; передние крылья с выемкой; frenulum отсутствует. Гусеницы голые, с мягким роговидным выростом на 8-м тергите брюшка; брюшные ноги охватывающего типа. Куколка в плотном и шелковом коконе.

К сем. настоящих шелкопрядов относится одомашненный вид — тутовый шелкопряд (*Bombyx mori* L.), широко культивируемый для получения шелка. Кроме него, в СССР (на Дальнем Востоке) встречаются 2 диких вида шелкопрядов.

ШИПОНОСКИ, горбатки (Mordellidae). Семейство жуков, в котором известны следующие чаще встречающиеся вредные виды: Ш. конопляная (*Mordellistena micans* Germ.), Ш. подсолнечниковые (*Mordellistena parvula* Gyll. и *Mordellistena parvuliformis* Stshcheg.-Bar.), Ш. люцерновая (*Mord. pumila* Gyll.). Распространены преимущественно в степной зоне. Жуки питаются пылью разных цветков. Личинки живут и питаются в стеблях, протачивая в них ходы и там же окукливаются после перезимовки. Вред относительно небольшой, за исключением конопляной шипоноски, которая иногда вызывает перелом стеблей и в связи с этим уменьшение урожая волокна.

Меры борьбы. Сбор и использование стеблей на топливо; на конопле — ранняя мочка стеблей.

ШИПЫ. Несовершенные острые и притупленные выросты кож-

ных покровов тела насекомых, образующиеся за счет кутикулы и имеющие в отличие от щетинок общую с телом полость.

ШМЕЛИ (род *Bombus*). Крупные перепончатокрылые в густых волосках. Являются опылителями красного клевера, важнейшего кормового растения. От деятельности этих полезных насекомых зависит получение урожая семян клевера. Ш. устраивают свои гнезда на целине или на залежах, и по мере распахивания численность их сокращается.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.

ШМЕЛИ КУКУШКИ (род *Psithyrus*). Паразитические шмели, внешне очень похожие на обычных. Отличаются от них рядом специальных морфологических и физиологических приспособлений, связанных с паразитическим образом жизни. Развиваются как паразиты в гнездах обычных шмелей рода *Bombus* и др. Многоядны и сильно изменчивы, особенно по окраске. В СССР известно около 10 видов.

Литература. Попов В. В., Паразитизм пчелиных, его особенности и эволюция, Журн. общ. биол., 6, 3, 1945; Попов В. В., Внутривидовой и внутриродовой паразитизм и эволюция перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera), ДАН, т. 60, 4, 1948.

ШОВ ЛИЦЕВОЙ ДУГОВИДНЫЙ. Место сращения лица с лобными склеритами и скулами на месте втянувшегося внутрь головы лобного пузыря у короткоусых щеленосных двукрылых насекомых (Diptera, Brachycera, Schizophora).

ШПАНКА КРАСНОГОЛОВАЯ — см. *парывники*.

ШПАНКА ЧЕРНОГОЛОВАЯ — см. *парывники*.

ШПАНКА ЯСЕНЕВАЯ, мухашпанская, шпанка (*Lytta vesicatoria* L.). Жук из сем. маск (Meloidae). Распространение вредителя связано с ареалом основной кормовой породы — ясеня и наличием одиночных земляных пчел, в гнездах которых паразитируют личинки Ш. я. Встречается в европейской части СССР, доходя на севере до южной части Ленинградской области, на Кавказе и в Сибири (По-

восибирская область и Алтайский край). Повреждает преимущественно листья ясени, бирючины, жимолости, сирени, реже листья других пород, в том числе и плодовых. Иногда грызет колосья ржи. Лёт жуков — с конца мая до середины июля. Наиболее интенсивный лёт в первой половине июня, в жаркие солнечные дни при температуре 20° и выше. Ночью и по вечерам жуки неподвижно сидят в кронах кормовых деревьев; днем они усиленно питаются, объедая листву, преимущественно хорошо освещенных деревьев и напося этим серьезный вред насаждениям. Жуков легко обнаружить по издаваемому ими специфическому резкому запаху. Самка откладывает яйца в почву кучками по 40—50 (всего несколько тысяч яиц). Через 2—3 декады из яиц выходят подвижные личинки — *триунгулины* с длинными ногами и усами. Выбравшись из почвы, они всползают на цветки различных растений, посещаемых пчелами, и, прикрепляясь к волоскам последних, попадают вместе с ними в пчелиное гнездо, где проникают в ячейку с отложенным яйцом пчелы и запасом пищи. Здесь *триунгулин* съедает яйцо и превращается в малоподвижную белую личинку второго типа, питающуюся запасом пищи, имеющимся в ячейке. Через 10—14 дней личинка заканчивает свое развитие, выходит из гнезда пчелы в почву, превращается в ложнокуколку и перезимовывает. Весной следующего года из ложнокуколки выходит личинка третьего типа (похожая на личинку второго типа), которая в дальнейшем окукливается, а к концу мая — началу июня появляется новое поколение. Нередко вредитель в фазе ложнокуколки впадает в диапаузу, длящуюся до весны третьего года.

М е р ы б о р ь б ы. Стряхивание жуков по утрам до восхода солнца на подостланные под кормовыми деревьями полотнища; опыливание кормовых деревьев в период лёта и питания жуков кишечными ядами в малых дозах (3—4 кг/га); использование дустов ДДТ и гексахлорана (10—15 кг/га).

ШПАНСКАЯ МУХА — *шпанка ясенева*.

ШПОРА. Саблевидные или шиловидные крепкие шипы на вершине (вершинные Ш.) или середине (медиальные Ш.) голени, подвижно сочлененные с последними. Вершинные Ш. способствуют лучшей фиксации ноги на субстрате при ходьбе и прыжках насекомых. Особенно сильно Ш. развиты на задних голених у песчаных и прыгающих форм.

ШРАДАН — см. *октаметил*.

ШРЕЙНЕР Яков Фаддеевич (1857—1918). Автор многочисленных работ по разнообразным видам насекомых, повреждающих полевые, садовые и овощные культуры. С 1889 по 1907 г. по приглашению И. А. Порчинского работал в Бюро по энтомологии Ученого комитета министерства земледелия и государственных имуществ, младшим специалистом по энтомологии. За этот период времени, выезжая в разнообразные места, Ш. изучал яблонную моль, мохнатую бронзовку, яблонного и др. плодовых долгоносиков, яблонную плодоядку, яблонную медяницу, зимнюю яденицу, древесницу въедливую, а также вредителей подсолнечника, мака, капусты и многих других вредных насекомых.

С 1911 г. работал старшим специалистом по прикладной энтомологии в Департаменте земледелия, продолжая изучать фауну вредных насекомых, их биологию и меры борьбы.

Опубликовал около 90 работ по вопросам с.-х. энтомологии, изданных в Трудах Бюро по энтомологии и в разнообразных журналах, в которых он деятельно сотрудничал. Список печатных работ Ш. опубликован в 1921 г. в некрологе, составленном Н. Н. Богдановым-Катьковым.

Литература. Н. Н. Богданов-Катьков, Яков Фаддеевич Шрейнер, Изв. отд. прикл. энтомол. С.-х. ученого комитета, т. 1, 1921.

ШТАНГИ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ. Ответственная часть опрыскивателей, т. к. от них зависит степень покрытия растений ядовитой жидкостью и ширина захвата машины, т. е. техническая эффективность и производительность машины.

В зависимости от назначения опрыскивателя на нем ставится штанга соответствующей конструкции.

Штанга верхнего распыла (одно-ярусная). Применяется для опрыскивания полевых культур с верхней стороны листьев и представляет собой в основном стальную горизонтальную трубу, которая обычно состоит из нескольких (3—5) секций, соединенных между собой шарнирами и короткими шлангами для удобства складывания штанги в транспортное положение. На трубе на определенном расстоянии друг от друга расположены шипы, на которые навинчиваются *наконечники опрыскивателей*. Поворотом трубы вокруг ее оси можно изменить угол наклона наконечников к вертикали.

В мощных опрыскивателях имеется ферма (плоская или пространственная) для поддержания труб штанги.

Таковы штанги опрыскивателей ОК-5,0, ОНК-100 и др.

Штанга нижнего распыла. Употребляется для опрыскивания рядковых культур, в первую очередь с нижней стороны листьев, а затем с верхней.

Штанги нижнего распыла бывают: 1) 2-ярусные (картофельные), 2) 3-ярусные (хлопковые), 3) много-ярусные или вертикальные — одно-рядные и многорядные и 4) садовые — односторонние и двусторонние.

Штанга нижнего распыла обычно состоит из горизонтальной трубы с рядом верхних наконечников, от которой отходит вниз в каждое междурядье одна или две вертикальные подвески. Подвеска подвешена к верхней трубе шарнирно так, что она может отклоняться от вертикального положения во избежание поломки при встрече с каким-либо препятствием (ком земли, канавка и т. п.). Подвески могут перемещаться по высоте в зависимости от роста растений.

На подвеске располагаются башмаки с одним односторонним наконечником (в широких междурядьях, где в одно междурядье опускаются две подвески) или с 2 наконечниками

(обычными жолудеобразными), направленными в противоположные стороны (в случае узких междурядий, где в каждое междурядье опускается одна подвеска). Наконечники могут устанавливаться под тем или иным углом к горизонту.

В **картофельных штангах** (2-ярусных) наконечники имеются на горизонтальной трубе (1-й ярус наконечников) и на башмаках на нижнем конце (2-й ярус). Здесь на каждый ряд растений может действовать 3 наконечника.

В **хлопковых штангах**, кроме верхних наконечников (1-й ярус), на подвесках размещено по два башмака с 2 наконечниками — посередине подвески и на конце, так что получается три яруса наконечников и на каждый ряд их приходится 5 штук. Это дает возможность опрыскивать хлопчатник в разных стадиях его роста. При низких растениях лишние наконечники глушат.

В **вертикальных штангах** на каждой вертикальной трубе (подвеске) находится по 5—6 односторонних наконечников (одиночных, или двойных). На один ряд растений, таким образом, приходится 10—12 наконечников. Такие штанги применяются для опрыскивания винограда и др. высоких кустовых культур. Трубы могут быть расставлены на разных расстояниях от кроны винограда с целью получения полного охвата куста распылом.

Садовая штанга представляет собой вертикальную подвеску высотой 4—5 м, на которой расположены 4—5 и больше обычных садовых брандспойтов. Брандспойты могут быть установлены под разными углами к горизонтали. При помощи штурвала рабочий, стоящий на площадке опрыскивателя, может поворачивать подвеску вокруг вертикальной стойки, укрепленной на раме машины, и тем самым может «встречать» и «провождать» деревья завесой распыла.

Смысл применения садовых штанг заключается в том, чтобы охватить дерево постоянным факелом распыла

по всей высоте и работать на непрерывном ходу опрыскивателя. Для этого же насос должен иметь большую подачу жидкости в 1 минуту. Насосы старых марок опрыскивателей (ОТП) могут (да и то с трудом) питать только одностороннюю садовую штангу (захват $1/2$ ряда). Но-

вейшие опрыскиватели (ОЛТ) могут питать двустороннюю штангу (захват $2 \times 1/2 = 1$ ряд деревьев).

Литература. Мейсачович Я. А., Садовая штанга для опрыскивателей, «Сад и огород», № 5, 1953; Яценко И. П., Машины и аппараты для борьбы с вред. и бол. с.-х. культур, Сельхозгиз, 1948.



III

ЩАВЕЛЬ, характеристика повреждаемости. Из вредителей имеют значение щавелевая тля (*Aphis rumicis* L.), сосущая на листьях и соцветиях; щавелевый листоед (*Gastroidea viridula* Deg.) и щавелевый долгоносик (*Phytonomus rumicis* L.), жуки и личинки которых объедают листья; щавелево-яблонный пилильщик (*Ametastegia glabrata* Fall.), щавелевый пилильщик (*Ametastegia equiseti* Fall.), черный щавелевый пилильщик (*Emphytus tener* Fall.) и бабочка щавелевая стрельчатка (*Acronicta rumicis* L.), личинки которых грызут листья.

Литература. Богданов-Катков Н. Н., Обзор перепончатокрылых, вредящих овощным растениям, Изв. ЛИНБОВ, в. III, 1930; его же, Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1933.

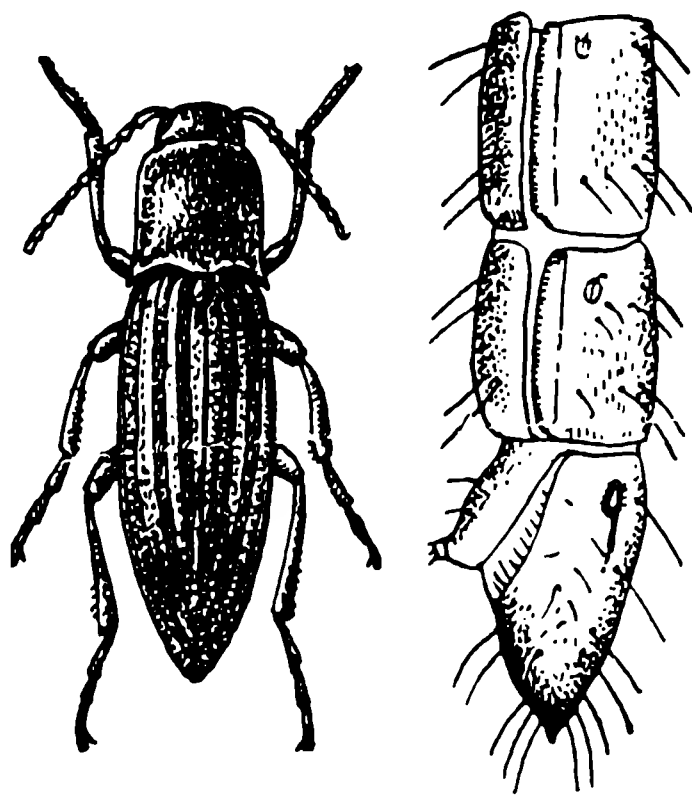
ЩЕЛКОВСКАЯ ЗЕЛЕНЬ. Представляет собой мелкокристаллическое вещество зеленого цвета. В воде не растворяется. Содержит главным образом двойную медную соль уксусной и метамышьяковистой кислот $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{AsO}_2)_2$ и примеси (сернокислый кальций и др.).

Содержание в техническом препарате As_2O_3 — 32%, CuO — 17,5%, CH_3COOH — 5%. Может применяться против тех же вредителей, что и парижская зелень, также способом опрыскивания, по нормам расхода на 25—30% выше, чем для парижской зелени.

ЩЕЛКУНЫ (Elateridae). Из этого богатого видами семейства жуков не менее 30 видов являются вредителями самых разнообразных растений. Наиболее часто и сильно вредят: темный щелкун (*Agriotes obscurus* F.), полосатый щелкун (*Agriotes lineatus* L.), посевной щелкун (*Agriotes sputator* F.), степной щелкун (*Agriotes gurgistanus* Fald.), широкий щелкун (*Selatosomus latus* F.), блестящий щелкун (*Selatosomus aeneus*

L.), сибирский щелкун (*Selatosomus spretus* Mannh.), черный щелкун (*Athous niger* L.).

Распространены и вредят везде, кроме Крайнего Севера. Наибольший вред отмечается в пределах лесной зоны и зоны лесостепи. В степной зоне чаще вредит степной Щ.,



Жук и задний конец тела личинки полосатого щелкуна.

в Сибири — сибирский. Ряд специфических видов Щ. отмечен для Средней Азии, Кавказа, Дальнего Востока.

Личинки всех видов Щ. многоядны. Из полевых культур наиболее сильно повреждают кукурузу и др. злаки, многие технические культуры и в том числе сахарную свеклу, хлопчатник, табак, подсолнечник. Сильно повреждают также клубни картофеля, многие овощные культуры и в том числе капусту, бахчевые, томаты. Часто повреждают высеянные семена и молодые древесные и плодовые породы.

Вредят главным образом личинки, объедающие высеянные семена, корни, узел кущения (у злаков), про-

делывающие ходы в корне- и клубне-плодах.

Зимуют в почве личинки разных возрастов и жуки. У большинства видов жуки появляются ранней весной. По поведению жуки могут быть подразделены на две группы: широкий, сибирский и степной Щ. более светлюбивы и ведут открытый образ жизни, часто летают, нередко сидят на освещенных частях растений; посевной, полосатый, темный Щ. ведут скрытый образ жизни, обитая преимущественно на поверхности почвы и забираясь под растительные остатки. Яйца откладывают под комочки земли или в трещины почвы, на небольшую глубину; плодовитость достигает 130—150 яиц. Развитие личинок продолжается 3—4 года. В июне — августе происходит их окукливание в почве на глубине 8—15 см. На развитие куколки требуется 2—3 недели, после чего образовавшийся жук остается в почве в куколочной колыбельке до весны следующего года. Степной и черный Щ. зимуют только в фазе личинки, и жуки у них выходят на поверхность почвы летом. Личинки совершают закономерные вертикальные передвижения из нижних горизонтов в верхние и обратно в связи с особенностями температурного режима и влажностью почвы. Оптимальной влажностью почвы для личинок является 50—60%. Оптимальной температурой почвы является примерно 20°, но питание личинок начинается при 12°; осенние миграции в нижние горизонты у темного Щ. начинаются при 9°. Численность личинок наиболее велика на участках с большим количеством пырея, а также на залежах, участках с многолетними травами. Обработка почвы уменьшает количество личинок, которых при этом в большом количестве поедают птицы и хищные жужелицы.

М е р ы б о р ь б ы. Зяблевая вспашка, культивация паровых полей и обработка междурядий, уменьшающие количество личинок и куколок в почве; известкование кислых почв, ухудшающее условия жизни личинок; опудривание семян злаков дустом ГХЦГ (1 кг дуста на 1 ц семян); притеняющие отравленные приманки для уничтожения жуков из

рода *Agriotes*; внесение ГХЦГ почву для уничтожения личинок.

Литература. Б о б н и с к а я С. Г., Режим питания проволочников рода *Agriotes*, Тр. ВИЗР, Л., 1949; Г и л и р о в М. С., Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых, изд. АН СССР, М., 1949; Г р и г о р ь е в а Т. Г., Результаты испытания приманок в борьбе с темным щелкуном, Сб. тр., ВИЗР, Л., 1948; Г р и г о р ь е в а Т. Г., Пути использования агромероприятий в борьбе с проволочниками, Тезисы докл. 2-й эколог. конф., изд. Киев. ун-та, 1950; Д о б р о в о л ь с к и й Б. В., Проволочники, Ростов-на-Дону, 1940; е г о ж е, Пищевые приманки, как средство борьбы с почвенными вредителями, Изв. Рост. стазра, № 9, Ростов-на-Дону, 1938; Д о б р о в о л ь с к и й Б. В. и П о н о м а р е н к о А. В., Химическая борьба с вредными насекомыми в почве, изд. Моск. ун-та, 1956; К о с м а ч е в с к и й А. С. и М а т в е е н к о Т. М., Проволочники и меры борьбы с ними, изд. «Советская Кубань», Краснодар, 1954; М а с а й т и с А. И., Материалы по фауне и биологии щелкунов Сибири, Изв. Сиб. Край. стазра, № 3 (6), Томск, 1928; П о с н е л о в а В. М., Материалы по изучению проволочных червей в Томском районе, «Защита растений», № 18, Л., 1939; П я т н и ц к и й Г. К. и П е р с и н С. А., К вопросу агротехнической и химической борьбы с проволочниками, Докл. ВАСХНИЛ, т. 5, 1948; П я т н и ц к и й Г. К., Принципы борьбы с почвообитающими насекомыми на примере проволочников, Пленум секц. защиты растений ВАСХНИЛ, Сталинабад, 1949; С а х а р о в Н. Л., Проволочники, ложнопроволочники и борьба с ними, «Соц. зерн. хоз.», № 1, 1939; Ч е р е п а н о в А., Жуки-щелкуны Западной Сибири, изд. АН СССР, Новосибирск, 1957.

ЩЕЛОЧИ. Гидраты окисей щелочных или щелочноземельных металлов. В борьбе с вредными насекомыми применяются следующие Щ.: *едкий натрий, едкий калий и известь.*

ЩЕТИНКА УСИКОВ — *ариста*. **ЩЕТИНКИ**, х е т ы. Видоизмененные волоски на теле насекомого, характеризующиеся значительно большей по сравнению с обычными волосками толщиной, крепостью и часто длиной. Как крупные (макрохеты), так и мелкие (микрохеты) щетинки образуются за счет трихогенных клеток *гиподермы*. Трихогенная клетка прорастает наружу сквозь пору в *эндокуттикуле* тонким, одетым экзокутикулярным колпачком отростком в виде узкого конуса, который, достигнув определенных размеров, превращается в щетинку; при этом плазма клеток внутри щетинки утрачивается. При помощи

сочлененной мембраны, образующейся за счет мембранных клеток, подвижно соединена с *кутикулой* кожных покровов насекомого, кольцеобразно возвышающейся вокруг основания щетинки. Разнообразие, обнаруживаемое в степени развития, числе и характере расположения щетинок на разных частях тела насекомого, указывает на неоднородность их функций и значения в жизни вида. Щетинкам приписывается роль пассивных органов движения (у блох, многих личинок, круглошовных двукрылых), другим — роль защитных приспособлений, третьим — функция рулей управления в полете или фиксаторов при ходьбе и беге и другие функции.

Наряду с другими особенностями морфологии щетинки широко используются при систематизации и в диагностике насекомых (в личиночной и имагинальной фазе).

ЩЕТИНОХВОСТЫЕ (Thysanura). Отряд низших мелких бескрылых насекомых. Живут обычно скрытно в почве или под листьями, под камнями, в гнездах муравьев и термитов, некоторые виды — в домах. Развиваются с элиморфозом. Молодые особи весьма резко отличаются от взрослых. Ротовые органы жующие. Щ. очень подвижны, некоторые прыгают. Питаются растительными остатками, лишайниками и др. веществами органического происхождения. В отряде около 650 видов; в пределах СССР известно 4 рода с 5 видами, из них *чешуйницы* (*Lepisma saccharina* L. и *Thermobia domestica* Pask.) встречаются в домах и магазинах и могут вредить запасам: муке, сахару, хлебу, крупе.

Литература. Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. С. И. Тарбицкого и Н. И. Плавильщикова), Сельхозгиз, 1948.

ЩИТНИКИ (сем. Pentatomidae). Сосущие хоботные насекомые с крупным щитком и 5-члениковыми усиками (откуда их латинское название). Большинство видов семейства Щ. — фитофаги, многие из них являются весьма опасными вредителями (*средняя черепашка* и др. виды черепашек, *остроголовые клопы*, *клоп ягодный*, *клопы крестоцветные* и др.). Подсемейство Asopinae представлено

преимущественно хищниками (роды *Podisus*, *Perillus*, *Picromerus*). *Podisus maculiventris* Say хищничает, истребляя гусениц бабочек (среди них карадрипа и др.), а также личинок колорадского жука. Ввозился в Европу из США для биологической борьбы с колорадским жуком. Яйцекладка у клопа длится 5—8 недель и за это время откладывается до 1000 яиц кучками по 20—30 шт. *P. maculiventris* Say во Франции считается одним из главных естественных врагов колорадского жука. *Picromeris bidens* L. питается гусеницами различных чешуекрылых, растительноядных перепончатокрылых, жуков-листоедов и др. Нападает на постельного клопа и послужил поводом для одной из первых (1776 г.) исторических рекомендаций биологической борьбы (с постельным клопом).

Литература. Бианки В. Л. и Кирichenko А. Н., Насекомые полужесткокрылые, Практич. энтомология, Сельхозгиз, IV, 1923; Кирichenko А. Н., Настоящие полужесткокрылые европейской части СССР (Hemiptera), Определители по фауне СССР, изд. АН СССР, 1951.

ЩИТОВКА ЖЕЛТАЯ ПОМЕРАНЦЕВАЯ (*Aonidiella citrina* Coq.). Относится к отряду равнокрылых хоботных, сем. щитовок (Diaspididae). Повреждает цитрусовые, лавровишню, маслину, агавы, эвкалипты. Распространена на Черноморском побережье Кавказа и в Азербайджане.

Зимуют преимущественно личинки 2-го возраста. Весной они развиваются в самок, рождающих до 120 личинок. Личинки-бродяжки расползаются и поселяются на нижней стороне листьев и на плодах, избирая для этого затененные места. Сильно поврежденные листья опадают, а плоды перестают нормально развиваться. Щитовка дает два поколения и частично третье.

Меры борьбы. Фумигация деревьев синильной кислотой и опрыскивание их минерально-масляными эмульсиями; обеззараживание посадочного материала и плодов методом фумигации.

Литература. Арутюнова Е. С., Обзор фауны коцид, Азербайджана, Баку, 1938; Батпашивили И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х.

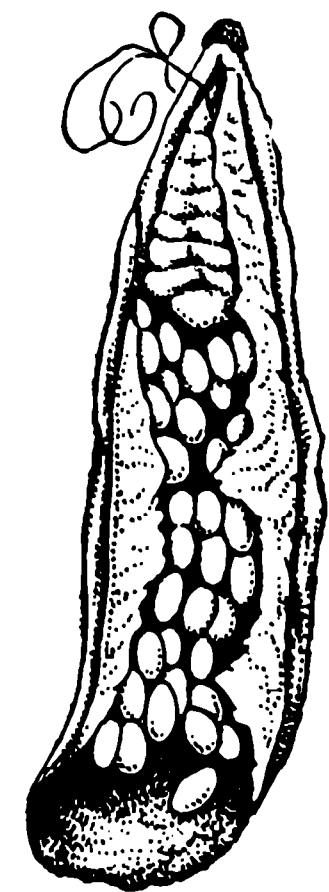
ин-та, Тбилиси, 1954; Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950; Г е о р г о б и а н и М. А. и М и т р о ф а н о в П. И., Главнейшие вредители и болезни citrusовых культур Абхазской АССР и меры борьбы с ними, Сухуми, 1949; У м н о в М. П., Карантинные и другие вредные кокциды Крыма, Гос. изд. Крымск. АССР, Симферополь, 1940.

ЩИТОВКА ЗАПЯТОВИДНАЯ (*Lepidosaphes ulmi* L.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных сем. щитовок (*Diaspididae*). Распространена повсеместно, но вредит главным образом в лесостепной и степной зонах. Повреждает все плодовые и многие декоративные и лесные лиственные породы.

Зимуют яйца под щитком на коре деревьев. Весной, по отцветании яблони, отрождаются личинки, расползающиеся по ветвям. Присосавшиеся личинки покрываются щитком. В августе самки откладывают яйца, остающиеся на зимовку. По

мере откладки яиц тело самки сморщивается и отмирает. Вследствие высасывания соков деревья ослабевают и заселяются короедами.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 8 — 10 - процентной минерально-масляной эмульсией (приготовленной из зимних масел) или карболинеумом до распускания почек; опрыскивание 1,5-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ для уничтожения личинок-бродяжек; осенняя вспашка, внесение удобрений и др. агротехнические приемы, усиливающие рост деревьев.



Щиток самки снизу (видны тело щитовки и отложенные яйца).

Литература. И л ь и н с к а я М. И., Применение концентратов ДДТ в качестве средства борьбы с личинками запятовидной щитовки, Бюлл. Глав. бот. сада, в. 4, 1949.

ЩИТОВКА ЗАПЯТОВИДНАЯ ИНЖИРНАЯ (*Lepidosaphes ficus* Sign.). Относится к сем. щитовок (*Diaspididae*). Кормовым растением

является инжир. Вредит главным образом в питомниках и молодым саженцам, высасывая соки из ветвей. Распространена в Абхазии, Аджарии и Азербайджане.

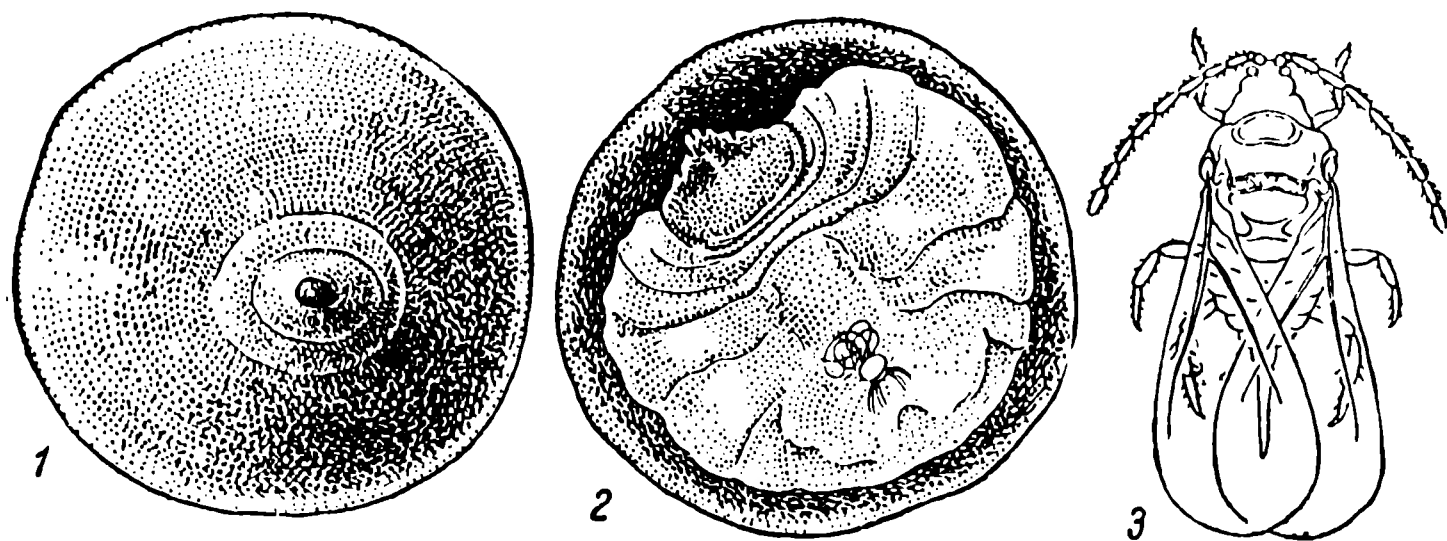
М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание эмульсией минеральных масел в зимне-весенний период.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Карантинные и близкие к ним виды кокцид, ГИЗ Груз. ССР, Тбилиси, 1937; е г о ж е, Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950.

ЩИТОВКА КАЛИФОРНИЙСКАЯ (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, из сем. щитовок (*Diaspididae*). Распространена в Грузии, Краснодарском крае, Ростовской области, Молдавии, Закарпатской и Черновицкой областях; в 1947 г. завезена с посадочным материалом в Среднюю Азию (Сталинабад). Повреждает многие плодовые, декоративные и лесные лиственные породы.

Зимуют личинки первого возраста под щитками на коре стволов и ветвей. Они пробуждаются весной с набуханием почек и сразу же приступают к питанию. Весной после оплодотворения самка рождает до 100—120 живых личинок на протяжении 50—60 дней. Отродившиеся личинки (бродяжки) выбираются из-под щитка самки, расползаются по ветвям и присасываются к неровностям коры, становятся неподвижными и покрываются сверху щитками. Могут высасывать соки также из листьев и плодов. В зависимости от широты местности дает 2—4 поколения. Выносит температуру от —33 до +43° и влажность воздуха в пределах от 30 до 90%. В силу большой пластичности может развиваться не только на юге, но и в северных районах нашей страны. Хищные жуки — коровки из рода *Chilocorus* резко снижают численность этой щитовки.

Вследствие повреждения происходит растрескивание и отмирание коры, преждевременное опадение листьев, уменьшение прироста, искривление и засыхание побегов, измельчение плодов и появление на них красных пятен. Сильно поврежденные деревья погибают.



Калифорнийская щитовка.

1 — щиток самки сверху, 2 — перевернутый щиток с телом самки, 3 — самец.

М е р ы б о р ь б ы. Карантинные мероприятия (запрещение завоза посадочного материала из зараженных районов в незараженные; плоды разрешается завозить в северные районы после фумигации их цианистым газом); обильное опрыскивание деревьев 4-процентной эмульсией зимних нефтяных масел (машинного, веретенного, солярового) или 6-процентным карболинеумом — до распускания почек. Перед опрыскиванием требуется очистить деревья от старой коры, мха и лишайников; опрыскивание 1-процентной минерально-масляной эмульсией (приготовленной из легких нефтяных масел) против личинок-бродяжек первого и второго поколения.

Литература. Б о р х с е н н у с Н. С., Червецы и щитовки СССР (Coccoidea), изд. АН СССР, 1950; Г о л о в и н А. Г. Мероприятия по борьбе с калифорнийской щитовкой в садах Молдавии, Кишинев, Гос. инспекция по карантину с.-х. растений, 1953; З а г а й н ы й С. А., Испытание новых препаратов в борьбе с калифорнийской щитовкой, «Сад и огород», № 5, 1953; И в а н ч е н к о А. В., Меркаптофос против калифорнийской щитовки, «Защита растений», 2, 1956; П о п о в а А. И., Калифорнийская щитовка в Краснодарском крае, Ростиздат, Ростов-на-Дону, 1938; Р у б ц о в И. А., Новые эффективные биологические агенты в борьбе с калифорнийской щитовкой, «Природа», № 2, 1947; С м о л я н н и к о в В. В., Калифорнийская щитовка и борьба с ней, Ставропольск. крайиздат, 1948; Т е л е н г а Н. А., К биологии калифорнийской щитовки и ее паразитов в западных областях Украины, Науч. тр. ин-та энтомол. и фитопатол. АН УССР, т. 5, Киев, 1954; Ц и т о в и ч И. К. и С н и т к о Ю. С., Новый метод обеззараживания плодов от калифорнийской щитовки, «Сад и огород», № 8, 1949.

ЩИТОВКА КОРИЧНЕВАЯ (*Crysomphalus dictyospermi* Morg.). Относится к сем. щитовок (Diaspididae). Повреждает цитрусовые, фейхоа, различные виды пальм и лавров, магнолию и многие другие растения. Распространена в субтропических районах Черноморского побережья и в Азербайджане (Ленкоранский и др. районы). В течение вегетационного периода щитовка дает два-три поколения.

Зимуют главным образом самки и частично самцы и личинки. Личинки и самки сосут на верхней стороне листьев и плодах, реже на тонких веточках. Поврежденные листья желтеют и засыхают, а плоды становятся мелкими и преждевременно опадают. Сильно поврежденные деревья могут даже совсем погибать.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация синильной кислотой, опрыскивание деревьев 2-процентной эмульсией минеральных масел в зимний период; фумигация посадочного материала и плодов.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых деревьев, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Б о р х с е н н у с Н. С., Карантинные и близкие к ним кокциды, ГИЗ Груз. ССР, Тбилиси, 1937; е г о ж е, Червецы и щитовки СССР, АН СССР, 1950; Г е о р г о б и а н и Т. А. и М и т р о ф а н о в П. И., Главнейшие вредители и болезни цитрусовых культур Абхазской АССР и меры борьбы с ними, Сухуми, 1949; Г о г и б е р и д з е А. А., Кокциды влажных субтропиков Грузинской ССР, изд. Наркомзема Абх. АССР, Сухуми, 1938; С ы с о е в А. Т., Коричневая щитовка, ВИЗР, Сухуми, 1947.

ЩИТОВКА ПАЛОЧКОВИДНАЯ (*Lepidosaphes gloverii* Pack.). Относится к сем. щитовок (*Diaspididae*). Повреждает цитрусовые. Распространена на Черноморском побережье Кавказа и в Азербайджане.

Развивается в двух поколениях, может быть частично третье поколение. Зимуют самки и личинки. Из отложенных самками яиц в июне начинается отрождение личинок. Плодовитость самки составляет в среднем около 50 яиц. Личинки и самки высасывают соки из листьев, ветвей и плодов, в результате чего деревья отстают в росте, происходит засыхание отдельных частей их, деформация и гибель плодов.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация деревьев цианистым препаратом и опрыскивание эмульсией минеральных масел; обеззараживание посадочного материала.

Литература. Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950; В а с с е р Р. Э., К биологии и экологии кокцид, повреждающих цитрусовые на Черноморском побережье, «Защита растений», № 16, 1938.

ЩИТОВКА ПАЛОЧКОВИДНАЯ ЯПОНСКАЯ (*Leucaspis japonica* Skll.). Сосущее насекомое из сем. щитовок (*Diaspididae*). Повреждает цитрусовые, хурму; благородный лавр, магнолию, семечковые, косточковые и многие другие породы. В СССР распространена в субтропических районах Черноморского побережья и в Приморском крае. Развивается в двух поколениях. Зимуют личинки 2-го возраста. Яйцекладка начинается в конце мая. Самка откладывает до 50 яиц. Личинки и самки сосут на стволах и ветвях, а в случае массового размножения также на листьях и плодах; сильно поврежденные деревья засыхают. Может распространяться за пределы субтропической зоны, т. к. легко переносит низкие зимние температуры.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация деревьев цианистыми препаратами (минерально-масляные эмульсии малоэффективны); проведение карантинных мероприятий.

Литература. Г а л ь к о в В. И., Японская палочковидная щитовка и мероприятия по борьбе с ней, ГИЗ Груз. ССР, Тбилиси, 1947; Б а т и а ш в и л и И. Д., Вредители цитрусовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; К а з а р ж е в с к а я Е. Ф., Биология японской палочковидной щитовки (*Leucaspis japonica* Skll.) в Абхазии, Энт. обзор., т. 30, в. 2, 1956; С и х а р у л и д з е А. И., Японская палочковидная щитовка как вредитель тунга, Бюлл. Всес. ин-та чая и субтроп. культур, Махарадзе, 1953, № 4; С т е п а н о в К., Новый вредитель цитрусовых и европейских плодовых культур, Информ. бюлл. по вопросам карант. раст., 2, 1939.

ЩИТОВКА ПИОНОВАЯ (*Pseudonidia paeoniae* Gull.). Относится к сем. щитовок (*Diaspididae*). Повреждает чайный куст, камелию и др. растения. Распространена небольшими очагами в Грузии. Развивается в одном поколении. Плодовитость самок достигает 200 яиц. Личинки поселяются и сосут на ветках и побегах, вызывая при сильном заражении опадение листьев.

М е р ы б о р ь б ы. Проведение карантинных мероприятий. Сбор засохших листьев и удаление при обрезке сухих веток и побегов с последующим сжиганием; фумигация цианплавом в осенне-зимний и зимне-весенний периоды.

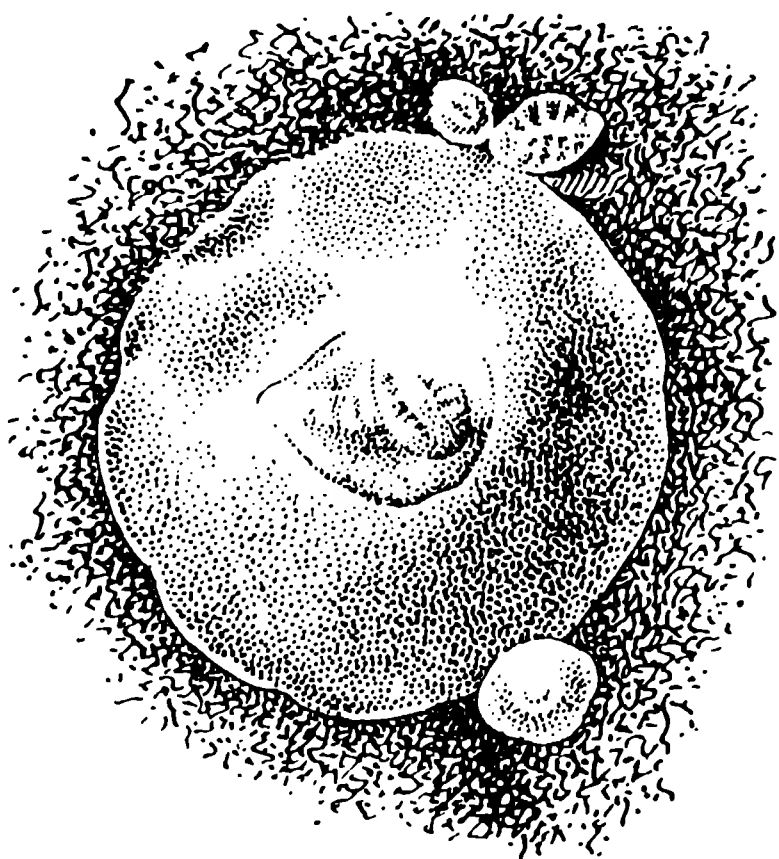
Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки, изд. АН СССР, 1950; Д ж а м б а з и ш в и л и Я. С., Материалы к изучению японской камелиевой щитовки, Бюлл. Всес. н.-н. ин-та чая и субтроп. культур, Махарадзе—Анаеули, № 3, 1955.

ЩИТОВКА ПЛЮЩЕВАЯ (*Aspidiotus hederae* Vall.). Принадлежит к сем. щитовок (*Diaspididae*). Повреждает многие субтропические растения: цитрусовые, пальмы, олеандр, тунг, гранат, маслину, самшит, яблоню, плющ и др. Распространена в субтропических районах Кавказа, в Крыму и повсеместно в оранжереях.

Развивается в трех поколениях. Зимуют личинки и отчасти самки. Откладка яиц начинается в апреле — мае. Отродившиеся личинки расползаются по всему дереву. Щитовка высасывает соки из листьев, побегов, ветвей, штамбов и плодов. Поврежденные листья и плоды опадают. Ослабленные деревья заселяются короедами.

М е р ы б о р ь б ы. Фумигация деревьев сильной кислотой;

осенью — опрыскивание 2-процентной эмульсией трансформаторного



Плющевая щитовка, взрослая самка, покрытая щитком, и личинки.

масла; перед химической борьбой следует очистить стволы и ветви от мертвых щитков.

Литература. Б а т н а ш в и л и И. Д., Вредители citrusовых и других субтропических плодовых культур, изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1954; Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950; Г о г н б е р и д з е А. А., Кокциды влажных субтропиков Грузинской ССР, Сухуми, 1938; К а р у м и д з е С. А., Н о в и ц к а я Т. Н. и Г е г е н о в а Г. В., Материалы по борьбе с плющевой щитовкой на тунге, Тр. Ин-та защ. раст., АН ГрузССР, т. IV, 1947; С и к а р у л и д з е А. М., Плющевая щитовка как вредитель тунга и меры борьбы с ней, Бюлл. Ин-та чая и субтроп. культур, № 2, 1949.

ЩИТОВКА РАЗРУШАЮЩАЯ (*Aspidiotus destructor* Sign.). Относится к сем. щитовок (Diaspididae). Повреждает чайный куст; питается также на лавре, камелии и др. растениях. Распространена в Грузинской и Азербайджанской ССР. Развивается в 2—3 поколениях. Зимуют преимущественно личинки 2-го возраста и взрослые особи. Откладка яиц начинается в апреле. Одна самка может отложить около 100 яиц.

Личинки и самки высасывают соки, главным образом из листьев, а также из побегов и плодов. Поврежденные листья желтеют и опадают;

в случае сильного повреждения могут засыхать отдельные ветви и даже весь куст.

М е р ы б о р ь б ы. Проведение карантинных мероприятий с целью предупреждения завоза щитовок в новые районы; сбор засохших листьев и удаление сухих ветвей с последующим сжиганием; фумигация цианлаком чайных кустов в осенне-зимний и зимне-весенний периоды.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Щитовки и червецы СССР, изд. АН СССР, 1950; Д ж а ш и В. С., Разрушающая щитовка и меры борьбы с ней, Бюлл. Всес. н.-и. ин-та чая и субтроп. культур, № 2, 1949.

ЩИТОВКА ТУТОВАЯ (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ.). Объект внешнего и внутреннего карантина. Относится к сем. щитовок (Diaspididae) подотряда кокцид отряда равнокрылых хоботных насекомых. Распространена в ряде стран Европы, Азии, Австралии, Африки и Америки. В СССР встречается в Абхазии, Аджарии и на Южном Сахалине.

Сильно вредит шелковице, а также размножается на яблоне, сливе, орехе, смородине, сирени, вязе и др. растениях. Плотные колонии щитовки покрывают ствол, ветки и молодые побеги.

Зимуют неоплодотворенные самки. В апреле — мае каждая откладывает до 140 яиц. Через месяц личинки превращаются во взрослых особей. За год развивается 2 поколения.

К а р а н т и н н ы е м е р о п р и я т и я. Запрещение ввоза посадочного материала из зараженных районов в шелководческие и плодовые районы Советского Союза. В случае завоза обеззараживание посадочного материала и высадка его в карантинном питомнике.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950.

ЩИТОВКА УСТРИЦЕВИДНАЯ (*Diaspidiotus ostreaeformis* Curt.). Насекомое из отряда равнокрылых хоботных, из сем. щитовок (Diaspididae). Распространена на Украине, Северном Кавказе, в Закавказье, Средней Азии. Повреждает плодовые и лесные лиственные породы.

Зимуют личинки. Весной самки откладывают под щиток яйца. В июне и июле личинки заселяют кору ветвей и побегов; на плодах сосут редко. В результате высасывания прекращается прирост деревьев и происходит истощение ветвей.

М е р ы б о р ь б ы. Опрыскивание 4-процентной минерально-масляной эмульсией до распускания почек и опрыскивание 1-процентной минерально-масляной эмульсией с ДДТ против молодых личинок.

ЩИТОВКА ФИОЛЕТОВАЯ (*Parlatoria oleae* Gólvée). Относится к сем. щитовок (*Diaspididae*). Повреждает многие культурные растения, особенно яблоню, айву, сливу, миндаль, персик, хурму, маслину, гранат, цитрусовые и др. Распространена в Крыму, на Северном Кавказе, в Закавказье и Средней Азии.

Развивается в 2—3 поколениях. Зимуют преимущественно взрослые насекомые. Перезимовавшие самки приступают к откладке яиц в апреле. Самка откладывает до 70 яиц. Личинки и взрослые самки сосут на стволах, ветках, листьях и плодах. Вследствие высасывания соков происходит общее угнетение и частичное засыхание растений, а на плодах образуются красновато-фиолетовые пятна. Щ. ф. отличается морозоустойчивостью.

М е р ы б о р ь б ы: опрыскивание деревьев ранней весной 4—6-процентной эмульсией солярового и машинного масел.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950.

ЩИТОВКА ФИСТАШКОВАЯ (*Lepidosaphes pistaciae* Arch.). Принадлежит к сем. щитовок (*Diaspididae*). Повреждает фисташковые деревья. В СССР распространена в Средней Азии и Южном Казахстане. Личинки и взрослые самки сосут на листьях, тонких веточках и молодых плодах, вызывая ослабление деревьев и преждевременное раскрытие и опадение плодов.

М е р ы б о р ь б ы. Ранней весной до распускания почек опрыскивание 10-процентной минерально-масляной эмульсией и 5-градусным ИСО.

Литература. А р х а н г е л ь с к а я А. Д., Конциды Сред. Азии, изд. Ин-та наук Узб. ССР, Ташкент, 1937; Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950.

ЩИТОВКА ЦИАНОФИЛОВАЯ (*Aspidiotus cyanophylli* Sing.). Относится к сем. щитовок (*Diaspididae*). Повреждает преимущественно чайный куст; кормовыми растениями могут быть также цитрусовые, тунг и др. породы. Распространена в старых районах чаеводства. Развивается в двух поколениях, дает частично третье поколение. Зимуют личинки последних возрастов и взрослые насекомые. После зимовки в апреле самки приступают к кладке яиц. Плодовитость самок достигает 100 яиц. Развитие щитовки продолжается до поздней осени. Личинки и самки сосут на листьях, вызывая их пожелтение, а после массового опадения листьев переходят на побеги и ветви. В этом случае засыхают отдельные поврежденные ветви и даже весь куст.

М е р ы б о р ь б ы. Проведение карантинных мероприятий с целью недопущения вредителя в новые районы чаеводства; удаление с последующим сжиганием засохших листьев и ветвей; фумигация чайных кустов цианплавом в осенне-зимний и зимне-весенний периоды.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950; Дж а ш и В. С., Цианофиловая щитовка и меры борьбы с ней, Бюлл. Всес. н.-и. ин-та чая и субтроп. культур, № 2, 1947; К о б а х и д з е Л. Н. и Дж а ш и В. С., Годовая количественная динамика популяции *Aspidiotus cyanophylli* Sign., *Aspidiotus destructor* Sign. и *Pulvinaria floccifera* Westw. на чайных плантациях Западной Грузии, Сообщ. АН ГрузССР, т. 10, № 1, 1949.

ЩИТОВКА ЧАЙНАЯ (*Syngenaspis theae* Skll.). Относится к сем. *Diaspididae*. Кормовыми растениями для нее служат чайный куст, хурма, яблоня, виноградная лоза, грецкий орех, магнолия и др. Распространена в Грузинской и Азербайджанской ССР. Развивается в двух поколениях, третье поколение частичное. Зимуют взрослые самки и личинки 2-го возраста. Перезимовавшие самки в июне приступают к откладке яиц. Плодовитость самки не превышает 20—30 яиц. Отродившиеся личинки

поселяются на побегах и ветвях, реже на листьях и плодах. Вследствие высасывания соков происходит общее ослабление кустов. Развитие щитовки продолжается до наступления зимы.

М е р ы б о р ь б ы. Соблюдение карантинных мероприятий; удаление с последующим сжиганием засохших ветвей и побегов; фумигация насаждений цианплавом в осенне-зимний и зимне-весенний периоды.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, изд. АН СССР, 1950.

ЩИТОВКИ (Diaspididae). Одно из семейств подотряда Coccoidea отряда равнокрылых хоботных насекомых (Homoptera), представители которого распространены во всех континентах земного шара и на многих океанических островах. По видовому составу семейство является одним из наиболее богатых в подотряде (около 1400 видов). Щ., как и представителям других семейств Coccoidea, присущ резко выраженный половой диморфизм. Самки бескрылы, лишены ног, усиков, обычно и глаз, голова слита с 1-м и 2-м сегментами груди, образуя головогрудь, у большинства видов вершинные (начиная с 4-го и 5-го) сегменты брюшка укорочены, модифицированы и в совокупности составляют пигидий, морфологические детали которого (дольки, гребешки, железы, склеротизация кожных покровов и др.) имеют важное значение в диагностике родов и видов.

Самцы преимущественно с одной парой передних крыльев, реже бескрылы, имеют ноги и простые (4—6) глазки, а также усики (10-члениковые). В подавляющем своем большинстве самки Щ. выделяют через систему воскоотделительных желез восковой щиток, покрывающий их тело сверху и частью снизу. Личиночные шкурки, сброшенные при линьках, остаются прикрепленными к дорзальной стороне тела восковыми выделениями кожных покровов. Таким образом, в состав щитка входит экскреторная его часть и 1—2 личиночных шкурки. Покрывающий сверху тело самки восковой щиток имеет то палочковидную (Leu-

caspis), то запятовидную (Lepidosaphes) форму или по своим очертаниям близок к кругу (Diaspidiotus, Loni-diella и мн. др.). У некоторых Щ. личиночная шкурка 2-го возраста отслаивается, но тело насекомого остается внутри ее; эта шкурка обозначается как пупарий. Личинки самцов выделяют обычно узкий, чаще белый с параллельными боковыми краями восковой щиток, в состав которого входит одна личиночная шкурка, прикрепленная на головном конце щитка.

Щ. по преимуществу многоядные растениеядные насекомые; случаи олигофагии и монофагии наблюдаются реже. Развитие Щ. связано главным образом с древесными и кустарниковыми породами, значительно реже их можно встретить на травянистых растениях.

Щ. откладывают яйца, реже (желтая и красная померанцевые Щ. и др.) рожают личинок; у живородящих форм эмбриогенез полностью завершается в теле самки. Плодовитость от вида к виду варьирует сравнительно в небольших пределах (от 20—30 до 100—170 яиц или личинок на самку). Число поколений в зависимости от вида Щ. изменяется от одного до 2, 3, 4 и более. Третье и четвертое поколения в условиях субтропиков СССР нередко факультативные.

Фауна Щ. СССР изучена далеко неполно; пока известно около 150 видов. К числу вредоносных форм относятся нижеследующие Щ.: *калифорнийская*, *желтая померанцевая*, повреждающие листья и плоды цитрусовых и др. плодовых культур, *японская палочковидная*, повреждающая цитрусовые, семечковые плодовые и др. древесные и кустарниковые породы, *апельсиновая круглая*, поражающая цитрусовые и многие другие культуры, *ложнокалифорнийская* и мн. др.

Литература. Б о р х с е н и у с Н. С., Червецы и щитовки СССР, Определители по фауне СССР, ЗИН АН СССР, изд. АН СССР, 1950; Иллюстрированный справочник по вредителям и болезням внешнего карантина, изд. МСХ СССР, 1948; Б о р х с е н и у с Н. С., Определитель кокцид (Coccoidea), вредящих культурным растениям и лесу в СССР, изд. АН СССР, 1937; Mesnil L. et Balachowsky A., Les insectes nuisibles aux plantes cultivées 51, II, 1935—1936.

ЩИТОК. Задний отдел тергитов груди, отделенный от средней их части, *скутума*, прямой или V-образной складкой. В систематической литературе под наименованием щитка подразумевается, как, например, у мух, жуков и др. насекомых, щиток среднегрудного сегмента.

ЩИТОНОСКИ. Под этим названием известен ряд видов жуков-листоедов из подсемейства *Cassidini*. Из этого подсемейства маревым растениям и в том числе сахарной свекле чаще вредит щитоноска свекловичная (*Cassida nebulosa* L.), распространенная всюду, кроме Крайнего Севера. У этого вида зимуют жуки, появляющиеся весной очень рано. Яйца откладывают на листья свеклы или лебеды группами (до 16 штук) и заливают их застывающей в виде пленки жидкостью. Личинки питаются открыто на листьях,

развиваясь 12—14 дней. Окукливаются также на листьях; развиваются в двух поколениях.

Кроме того, свеклу повреждает щитоноска маревая (*Cassida nobilis* L.). На мяте, мелиссе и шалфее отмечался вред от зеленой щитоноски (*Cassida viridis* L.). В Средней Азии на мяте отмечался вред от *Cassida undecimpunctata* Gebl.

М е р ы б о р ь б ы. Для уничтожения жуков и личинок применяется опрыскивание или опыливание кишечными ядами, ДДТ, ГХЦГ. Удаление сорняков при прополке в период яйцекладки жуков.

ЩУПАЛЬЦЫ, **п а л ь ц ы.** Обычно членистые придатки основных частей ротового аппарата насекомых: нижней губы — нижнегубные или лабиальные щупальцы и нижних челюстей — нижнечелюстные или максиллярные щупальцы.





ЭВРИБИОНТНЫЕ НАСЕКОМЫЕ. Виды насекомых, широко приспособленные к различным условиям среды (тепла, влажности, питания, освещения и др.). Такие виды насекомых заселяют очень различные станции и разные природные зоны.

ЭВРИТЕРМНЫЕ НАСЕКОМЫЕ. Виды насекомых, выносливые к воздействию температуры. Развитие таких насекомых может нормально проходить в разных термических условиях. В природе Э. н. заселяют разные зоны и могут нормально жить как в тропиках, так и в умеренных широтах. Примером Э. н. из числа вредных видов могут служить *озимая совка* и *карадринна*.

ЭВРИХУМИДНЫЕ НАСЕКОМЫЕ. Виды насекомых, широко приспособленные к жизни в различных условиях влажности. В природе такие виды заселяют разнообразные станции и разные зоны.

ЭДЕАГУС. Термин для обозначения совокупительного органа самца ряда групп насекомых. Имеет характер более или менее склеротизированной трубки с проходящим внутри нее ссмяизвергательным каналом. Стенки и вершина могут иметь вооружение в форме хитиновых игл, шипов, пластинок и т. д.

ЭЖЕКТОР ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ. Приспособление для заправки резервуара опрыскивателей рабочей жидкостью. Э. представляет собой водоструйный насос, действующий от насоса опрыскивателя. Он имеется только в тех опрыскивателях, у которых насос может работать во время стоянки машины (моторных, тракторных, автомобильных и т. п. опрыскивателях).

Э. бывают: 1) обычного типа, 2) с повышенной производительностью.

Основной частью Э. является корпус, в который вставлено колено

с рабочим соплом. Внутри корпуса Э. имеется сужающаяся камера (конфузор) и расширяющаяся (диффузор). Колено с соплом тонким шлангом соединено с нагнетательным трубопроводом насоса. На диффузор корпуса Э. надет широкий ребристый шланг, идущий к заливной горловине резервуара. Корпус Э. с коленом обычно опускают в бочку (водоем), откуда берут жидкость для заправки.

Действие Э. заключается в следующем: при закрытии вентилей, пускающих жидкость в шлангу, и открытии вентиля Э. жидкость под наибольшим давлением, какое способен развить насос, подходит к колену и вылетает с очень большой скоростью из сопла в виде узкой струи. Последняя своей боковой поверхностью увлекает прилегающие частицы жидкости. В этом месте образуется разрежение. Атмосферный воздух давит на жидкость и заставляет ее входить в конфузор Э. и заполнять освободившиеся места. По мере удаления от сопла скорость эжектирующей (активной) струи падает, а скорость эжектируемой (подсасываемой) жидкости растет. После выравнивания скоростей суммарный поток вступает в диффузор, где часть скоростного напора преобразуется в статический напор, необходимый для преодоления всех сопротивлений в широком шланге на пути ко входу в горловину резервуара.

Смысл применения Э. заключается в том, что они подают в резервуар жидкости в 2—3 раза больше, чем насос забирает оттуда для своей работы.

Для безотказного включения Э. в работу нужно, чтобы в баке опрыскивателя всегда был запас жидкости (30—40 л) для заполнения ею всего трубопровода.

Вышеописанный Э. применяется в опрыскивателях ОМН-А (б. «Пионер»), ОКМ, ОКС, ОНК и др.

В Э. второго типа применяется и водоструйный насос и всасывающий шланг, ведущий из бочки прямо к насосу опрыскивателя. Таким образом, насос забирает жидкость из бочки, а не из резервуара. Производительность Э. увеличивается на величину подачи насоса. Такие Э. повышенной производительности (до 250—270 л/мин) применяются в мощных опрыскивателях (автоопрыскивателе, тракторном ОЛТ). Кроме быстроты заправки, эти Э. хороши тем, что они не требуют предварительной заливки определенного количества жидкости в бак и могут начинать свою работу при пустом баке.

Литература. П у ш и н Ф. Е. и Ф е д о р о в В. А., Машины и аппараты для защиты растений от вред. и бол., Машгиз, 1953.

ЭКЗОКУТИКУЛА — см. *кут кула*.

ЭКЗУВИЙ. Личиночная шкурка, сбрасываемая при линьке, а также покровы куколки, остающиеся после выхода взрослого насекомого. Состоит из эпи- и эндокутикулярных слоев кожи насекомого.

ЭКСКРЕЦИЯ. Выделение из организма бесполезных или вредных соединений, образующихся в процессе обмена веществ (см. *выделительная система*).

ЭКСПЕРТИЗА КАРАНТИННАЯ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКАЯ. Комплекс приемов по энтомологическому исследованию растительного материала, включающий выяснение места происхождения его, назначения, отбор средних образцов, анализ их, определение обнаруженных вредителей, назначение способа обеззараживания и заключение после его проведения.

Анализ образцов растительных материалов проводится механическими, физическими, химическими и биологическими методами. Карантинной экспертизе подвергаются также упаковка и различные промышленные товары. Экспертиза проводится карантинными лабораториями и пунктами.

Литература. Двадцатилетние итоги карантинной экспертизы импортных рас-

тительных материалов под ред. А. Д. Соколова, Сельхозгиз, 1952; Инструкция по карантинному досмотру и лабораторной экспертизе импортной растительной продукции, в кн. «Правила по карант. раст. грузов, приб. в СССР из иностран. государств», изд. МСХ СССР, 1956.

ЭКСПОЗИЦИЯ ПРИ ФУМИГАЦИИ. Время, в течение которого в фумигируемом пространстве должна поддерживаться смертельная для вредителей концентрация фумиганта, — см. *фумигация*.

ЭКСТРАГИРОВАНИЕ, э к с т р а к ц и я. Процесс, при помощи которого смесь веществ (сырье) разделяется на составные части на основе большей растворимости в данном растворителе одного или нескольких входящих в состав сырья соединений. Э. пользуются для полного или частичного извлечения из ядовитых растений действующих веществ.

Для Э. используется вода или органические растворители (дихлорэтан, четыреххлористый углерод, спирт, керосин и др.). Продукты Э. называют экстрактами. В борьбе с вредными насекомыми используют концентрированные экстракты растительных инсектицидов. Примером является концентрированный экстракт пиретрума. Его получают обычно путем извлечения действующего вещества из растительного сырья каким-либо низкокипящим органическим растворителем, большей частью дихлорэтаном (с последующим удалением последнего отгонкой в вакууме).

Для очистки полученного экстракта от смолистых веществ его смешивают с минеральным маслом, в котором растворяются действующие вещества пиретрины, но не растворяются смолы.

Концентрированные экстракты растительных инсектицидов содержат больше действующих веществ, чем сырье, обладают большей сравнительно с ним стойкостью, более удобны в хранении, перевозке, применении.

В борьбе с вредными насекомыми могут быть использованы настоя растительных инсектицидов, полученные экстрагированием в течение определенного времени при обычной температуре без последующей отгонки растворителя, или отвары.

Отвары представляют собой экстракты растительных инсектицидов, получаемые при нагревании (кипячении) без последующей отгонки растворителя. Настои или отвары в зависимости от соотношения растительного сырья и растворителя и содержания действующих веществ в растении могут быть использованы для опрыскивания без последующего разведения или с разведением водой.

ЭКТОДЕРМА. Наружный зародышевый листок, из которого у насекомых образуются кожные покровы с их производными, передняя и задняя кишка, дыхательная и нервная системы.

ЭКТОПАРАЗИТЫ. Наружные паразиты (см. *паразитизм*).

ЭЛАСМЫ (сем. Elasmidae). Мелкие черные хальциды, отличающиеся дисковидными расширенными задними тазиками. Первичные эктопаразиты гусениц чешуекрылых, либо вторичные паразиты различных перепончатокрылых, особенно наездников ихневмонид и браконид. Практическое значение имеет паразит маслинной моли *Elasmus flabellatus* Fonsc. Развитие быстрое: весь цикл от откладки яйца до появления взрослых насекомых длится в среднем около 2 недель. Плодовитость невысокая — до 50 яиц на самку. Количество особей паразита, развивающихся за счет одной особи хозяина, сильно колеблется и зависит от размеров последнего. Для *E. flabellatus* Fonsc. на гусеницах маслинной моли оно составляет 1—8. Размножение половое, реже партеногенетическое; в последнем случае появляются только самцы.

Литература. И н к о л ь с к а я М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

ЭЛИТРЫ, н а д к р ы л ь я. Склеротизированные передние крылья жуков. В полете роль ограничена или полностью исключена. Имеют значение как защитное приспособление. Жилкование, свойственное перепончатым крыльям, при сильной склеротизации надкрыльев не всегда на них различимо. Исключения представляют некоторые современные формы примитивной организации со слабо склеротизирован-

ными покровами и ископаемые жесткокрылые.

ЭМБАРГО. Полное запрещение ввоза в страну растительных материалов, зараженных опасными карантинными вредителями и болезнями.

Термин часто употреблялся в карантинной литературе до последних лет. В настоящее время испанский термин Э. заменяется аналогичным ему русским словом «запрещение».

ЭМБИИ (Embidea). Один из отрядов новокрылых насекомых (Neoptera). Немногочисленные его представители свойственны преимущественно жарким странам, у нас известно два вида.

Тело вытянутое, плоское, усики четковидные, значительно короче тела. Ротовые органы жующие, с хорошо развитыми челюстями и губными щупальцами. Сегменты груди однотипные, резко отграниченные друг от друга. Самцы с 2 парами перепончатых, почти одинаковых по строению крыльев; самки бескрылы. Брюшко из 10 сегментов с короткими церками. Лапки 3-члениковые; передние с сильно вздутым первым члеником, заключающим в себе прядильный аппарат. Коготков 2.

Живут в почве или на ее поверхности среди растительных остатков, где проделывают ходы, сплетая передними ногами паутиновые трубки, куда и откладывают яйца. Питаются растительной пищей. Практического значения не имеют.

ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ, з а р о д ы ш е в о е. У насекомых в процессе зародышевого развития можно различить четыре основных этапа: дробление, образование зародышевых листков и оболочек, формирование органов и их гистологическую дифференцировку.

Этап дробления зависит от количества желтка в яйце. У ряда первично бескрылых насекомых (Collembola) и некоторых яйцеедов (Chalcididae) наблюдается полное дробление. Для большинства насекомых характерно большое количество желтка и поверхностное дробление. При этом делящиеся ядра выходят на поверхность желтка и образуют здесь сплошной слой клеток — бластодерму. В ней обособляется зароды-

шевая полоса. Складки бластодермы, обрастая зародышевый участок, образуют две зародышевые оболочки: наружную — серозную и внутреннюю — амнион.

Зародышевая полоса претерпевает сложное развитие. Путем погружения центральной части полосы от нее отщепляется вторая слой клеток — первичная энтодерма; последняя, в свою очередь, отщепляет мезодерму. Таким образом, образуются три зародышевых листка: наружный — эктодерма, энтодерма и мезодерма. Из эктодермы развиваются кожные покровы и их производные, передняя и задняя кишка, дыхательная, нервная системы. Энтодерма дает начало средней кишке. Остальные внутренние органы (мышцы, соединительная ткань и т. д.) формируются из мезодермы.

В дальнейшем происходит сегментация тела зародыша и образование зачатков конечностей. В это время у зародыша хорошо заметны все 6 сегментов, входящих в состав головной капсулы насекомых.

В процессе роста зародыша происходит перемещение его внутри яйца (бластокинез); зародыш, первоначально изогнутый на спинную сторону, изгибается на брюшную. В это время формируется спинная стенка тела и средняя кишка. После бластокинеза зародыш уже получает внешний облик личинки. В дальнейшем заканчивается органогенез и гистогенез и начинается функционирование личиночных органов.

Питание в процессе всего эмбрионального развития обеспечивается желтком.

Эмбриональное развитие заканчивается выходом личинки, которая прогрызает или разрывает оболочку яйца.

Продолжительность эмбрионального развития колеблется в широких пределах: от нескольких часов (многие двукрылые) до нескольких месяцев (азиатская саранча, тутовый шелкопряд и др.). Большая длительность развития яиц обычно связана с эмбриональной диапаузой.

ЭМПОДИЙ. Щетинковидный непарный придаток последнего членика лапок и одновременно одна из частей *претарза* некоторых насе-

комых, в частности двукрылых; располагается посередине между *пульвиллами*.

ЭМУЛЬГАТОРЫ — см. *эмульсия*.

ЭМУЛЬСИЯ. Дисперсная система, образуемая капельками одной жидкости, например масла, распределенными в среде другой жидкости, например воды. Для того чтобы такая система могла быть равновесной, необходимо, чтобы жидкости были несмешиваемыми, т. е. мало или во всяком случае не во всех отношениях взаимно растворимыми. Сплошная среда (в данном случае вода), со стороны которой поверхность раздела представляется вогнутой, называется дисперсионной, или эмульсионной средой, а фаза, разбитая на капельки (глобулы), называется эмульгированной дисперсной фазой.

Главным фактором, обуславливающим устойчивость, особенно в концентрированных эмульсиях, — «стабилизирующим фактором» является введение третьего компонента, обычно коллоидно растворенного в одной из фаз поверхностно активного вещества, называемого эмульгатором. Стабилизирующее действие эмульгатора сводится к образованию адсорбционной пленки эмульгатора на поверхности глобул в случае, если она обладает достаточной механической прочностью (защитная пленка). Образование такой пленки всегда связано с понижением междофазного поверхностного натяжения, вызванного эмульгатором, поверхностная активность которого является, таким образом, необходимым, но недостаточным условием его эмульгирующего действия.

В борьбе с вредными насекомыми используются минерально-масляные эмульсии, где эмульгаторами служат мыла, глины, основные сульфаты железа и меди.

ЭМУЛЬСИЯ КЕРОСИНОВО-ИЗВЕСТКОВАЯ — см. *минеральные масла*.

ЭНДЕМИЗМ У НАСЕКОМЫХ. Зоогеографическое (энтомогеографическое) понятие, характеризующее локальное распространение видов. Очень часто эндемичными являются реликтовые виды, но понятие эндемизма и эндемичных видов шире, чем понятие реликтов. Всякий ха-

ракторный для данной фауны вид насекомого, не встречающийся за ее пределами, является эндемичным для данной фауны видом. Поэтому различают эндемичные виды (роды или семейства) палеарктической, неотропической, арктической, сибирской, европейской и др. фаун.

ЭНДОКРИННЫЕ ОРГАНЫ НАСЕКОМЫХ. Железы внутренней секреции, называемые корпора аллата и корпора кардиака. Корпора аллата, или прилежащие тела, — железы эктодермального происхождения, регулирующие главным образом метаморфоз. Состоят из группы клеток, расположенных позади надглоточного ганглия и связанных комиссурами с затылочным ганглием симпатической системы. Корпора аллата претерпевают циклические изменения, совпадающие с линьками и метаморфозом. Перед линькой клетки корпора аллата увеличиваются в размерах и выделяют гормон линьки. В период метаморфоза корпора аллата выделяют гормон, качественно отличающийся от гормона линьки. Его действием вызывается появление имагинальных дисков и в частности половых придатков. Введение гормона метаморфоза незрелым личинкам вызывает досрочное появление некоторых признаков взрослого насекомого. Напротив, гормон линьки препятствует метаморфозу и будучи введен зрелым личинкам, вызывает появление гигантских личинок дополнительной по счету стадии развития. Обнаружена разнообразная связь корпора аллата с другими органами: жировым телом, половыми железами, образованием гемоцитов, с обменом и окраской насекомого.

Корпора кардиака (corpora cardiaca), или кардиальные тела, — второй орган внутренней секреции, располагается впереди от корпора аллата и соединен нервами как с корпором аллата, так и с головным мозгом. Их функции выяснены недостаточно. Инкреторные функции приписываются и ряду других клеток и органов: проторакальным железам, надглоточным ганглиям первой системы, перикардальным клеткам, трахеальным железам, половым железам, иногда жировому телу.

Литература. Pflugfelder O., Entwicklungsphysiologie der Insecten, 1952.

ЭНДОПАРАЗИТЫ. Внутренние паразиты, т. е. развивающиеся внутри тела хозяина.

ЭНДРИН. Стереоизомер диэldrина. Технический препарат — бледно-желтые или бурые, легко размалывающиеся гранулы. Не растворяется в воде, но растворяется в органических растворителях. Нелетучее и стойкое вещество. Не разлагается щелочами. Совместим с большинством инсектицидов. За границей выпускаются 19-процентные концентрированные и 1—2-процентные обычные дусты, а также 50-процентный препарат для приготовления суспензий. Может быть применен против тех же вредителей и теми же способами, как и диэldrин.

Литература. Вольфсон Л. Г., Хлорсодержащие инсектициды, получаемые диеновым синтезом, Обзор зарубежной литературы, Химические средства защиты растений, Сб. переводов из иностранной периодической литературы под ред. проф. Мельникова Н. Н., № 2, 1957.

ЭНОЦИТЫ. Крупные клетки эктодермального происхождения, встречающиеся в гемолимфе или топографически связанные с жировым телом. От элементов последнего они отличаются морфологически и функционально. Физиологическая роль Э. недостаточно ясна.

ЭНТОДЕРМА. Внутренний зародышевый листок, из которого у насекомых образуется средняя кишка.

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ СЪЕЗДЫ. Крупными этапами в развитии с.-х. энтомологии являются Э. с. и Всесоюзные энтомологические совещания, на которых осуществляется обмен опытом научной работы и обсуждение направлений дальнейших исследований. Первый Э. с. состоялся в Одессе в 1877 г., второй в Харькове в 1885 г. Первый Всероссийский съезд деятелей по прикладной зоологии состоялся в Киеве в 1913 г. Итоги работ этого съезда, имевшие большое принципиальное научное и прикладное значение, опубликованы в трудах съезда. Второй Всероссийский съезд деятелей по прикладной энтомологии происходил в Киеве в 1915 г. В дальнейшем созывались объединенные съезды энтомологов и

фитопатологов. Первый такой съезд (совещание) состоялся в Москве в 1918 г. В дальнейшем съезды созывались в 1920 и 1921 гг. в Петрограде, в 1922 г. в Москве, в 1932 г. в Ленинграде. В 1923 г. в Харькове был созван Первый Всеукраинский съезд деятелей по защите растений и в 1924 г. Первый Волжский съезд по борьбе с вредителями.

За последнее время почти ежегодно созывались в Ленинграде Всесоюзные плановые совещания по планированию научно-исследовательской работы.

Из более крупных за последние годы совещаний всесоюзного характера следует отметить два совещания (1949 и 1950 гг.) по вопросам борьбы с вредителями и болезнями лесных ползающих насекомых и три Всесоюзных энтомологических совещания (1950, 1954, 1957 гг.), созданных Всесоюзным энтомологическим обществом. Помимо указанных съездов и совещаний, было много многочисленных совещаний, организованных *Секцией защиты растений ВАСХНИЛ*. Плодотворные по своим результатам конференции, имевшие всесоюзный характер, были созваны в Киеве в 1949, 1950 и 1954 гг. Итоги работ указанных конференций освещены в сборниках тезисов докладов.

Литература. Тр. 1-го Всероссийского съезда деятелей прикладной энтомологии, Киев, 1915; Тр. 2-го Всероссийского энтомо-фитопатологического съезда, Пг., 1921; Бюллетени 2-го Всеросс. энтомофитопат. съезда, № 1—8, Пг., 1921; Бюллетени Постоянного бюро Всероссийских энтомофитопат. съездов, № 1—7, 1921—1923 гг., Тр. 3-го Всеросс. энтомофитопат. съезда Пб., 1922; Бюллетени 3-го Всерос. энтомофитопат. съезда, № 1—7, Пг., 1921; Тр. 4-го Всерос. энтомофитопат. съезда, Л., 1924; Бюллетени VII Всес. съезда по защите растений № 1—10, Л. 1932; Решения совещания по вопросам борьбы с вредителями и болезнями лесных ползающих насекомых, изд. АН СССР, 1950; Вторая экологическая конференция по проблеме: массовые размножения животных и их прогнозы, Тезисы докладов, ч. 1—3, изд. Киев. ун-та, 1950—1951; Резолюция Всесоюзного энтомологического совещания 21—26 февраля 1954 г., изд. АН СССР, 1954; Третья экологическая конференция, Тезисы докладов, ч. 1—3, изд. Киев. ун-та, 1954.

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО. Одно из старейших в СССР научных обществ, существующее с 1859 г. Было учреждено как Русское

энтомологическое общество, ныне реорганизовано во Всесоюзное энтомологическое общество, состоящее при Академии наук СССР и объединяющее свыше 1400 действительных членов и до десяти отделений, из которых наиболее крупными являются Московское, Украинское, Грузинское, Узбекское, Казахское, Западно-Сибирское, Ростовское и др. Задачами общества являются содействие развитию советской науки в области энтомологии и смежных дисциплин, всестороннее развитие знаний по энтомологии, всемерное содействие внедрению в практику достижений науки и работа по объединению, росту и повышению квалификации кадров энтомологов в стране. Общество состоит из действительных членов, почетных членов и членов-соревнователей. Высшим руководящим органом Общества является Съезд Общества, а в период между Съездами — Совет Общества, избираемый на Съезде; исполнительным органом является Президиум Совета Общества, избираемый Советом в составе президента и вице-президентов, ученого секретаря и четырех членов. В настоящее время президентом Общества состоит акад. Е. Н. Павловский, вице-президентами проф. Г. Я. Бей-Биенко, проф. Е. В. Зверезомб-Зубовский. Членами Общества состояли такие выдающиеся ученые, как академик К. М. Бэр (один из членов — основателей Общества и его первый президент), известный географ П. П. Семенов-Тянь-Шанский (состоял президентом с 1890 по 1914 г.), проф. Н. А. Холодковский, И. А. Порчинский, проф. М. Н. Римский-Корсаков, проф. В. П. Пospelов и др. Общество издает «Энтомологическое обозрение» (с 1900 г.), «Труды Всесоюзного энтомологического Общества» (ранее выходили под названием «Труды Русского энтомологического общества»), Научно-популярную серию (с 1952 г.) и «Чтения памяти Н. А. Холодковского» (с 1950 г.).

ЭНТОМОЛОГИЯ. Наука о насекомых (от греческих слов «энтомос» — насекомое и «логос» — слово, учение). Объектами изучения Э. являются прежде всего сами насекомые, которые исследуются в отноше-

нии разработки систематики, эволюции, морфологии, анатомии, физиологии, биологии, географического и стационального распространения. Кроме того, Э. изучает рост, развитие, жизнедеятельность тех растительных и животных организмов, за счет которых происходит питание насекомых. Весьма значительный вред, который вызывают насекомые, питаясь на растениях или на животных, вызвал необходимость разработки различных способов защиты от насекомых. Эта задача осуществляется особыми научными дисциплинами: сельскохозяйственной, лесной, ветеринарной и медицинской Э. Большое значение в защите от вредных насекомых получили *агротехнические методы, биологические методы, карантин, химические методы* борьбы.

Общественной организацией, объединяющей энтомологов, является *Всесоюзное энтомологическое общество* и его отделения в ряде республик и областей. Планирование научно-исследовательской работы осуществляется *Секцией защиты растений* Всесоюзной академии с.-х. наук им. В. И. Ленина и *ВИЗР* на специальных Всесоюзных планово-методических совещаниях. Планирование мероприятий по защите растений от вредных насекомых осуществляется Главной инспекцией по карантину и защите растений Министерства сельского хозяйства СССР и соответственными отделами в республиканских министерствах с. х. Научно-исследовательская работа осуществляется *ВИЗР*, республиканскими институтами защиты растений (в УССР, Грузинской ССР и др.), *Зоологическим институтом* АН СССР, отделами энтомологии различных специализированных н.-и. институтов, зональных институтов, селекционных учреждений, кафедр энтомологии университетов и с.-х. вузов.

Обмен опытом научно-исследовательской работы и обсуждение методических и организационных вопросов осуществляются на периодически созываемых *энтомологических съездах* и совещаниях. Подготовка высококвалифицированных специалистов-энтомологов осуществляется через аспирантуру при вузах и некоторых

н.-и. институтах, а также на *факультетах защиты растений* при с.-х. вузах и в университетах. Повышение квалификации специалистов по защите растений осуществлялось *Институтом прикладной зоологии и фитопатологии* и на разных курсах.

Литература. Бей-Биенко Г. Я., Богданов-Катков Н. Н., Чигарев Г. А., Щеголев В. Н., Сельскохозяйственная энтомология, 3-е изд., Сельхозгиз, М.—Л., 1955; Богданов-Катков Н. Н., Энтомологические экскурсии на овощные поля и огороды, Сельхозгиз, Л., 1934; Болдырев В. Ф. (ред.) и др., Основы защиты с.-х. растений от вредителей и болезней, ч. 1 и 2, Сельхозгиз, М., 1936; Зверезомб-Зубовский Е. В., Вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними, изд. АН СССР, 1958; Герасимов Б. А. и Осницкая Е. А., Вредители и болезни овощных культур, 2-е изд., Сельхозгиз, М., 1953; Гилляров М. С., Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых, изд. АН СССР, М., 1949; Гусев В. И. и Римский-Корсаков М. Н., Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников, Гослесбумиздат, 1951; Добровольский Б. В., Вредные жуки, Ростиздат, Ростов-на-Дону, 1951; Догель В. А., Зоология беспозвоночных, Биомедгиз, Л., 1946; Кузнецов Н. Я., Обзор работ по энтомологии теоретической и прикладной, проведенных в СССР с 1917 по 1937 г., Изв. Высш. курсов прикл. зоол., № 12, 1941; Кузнецов Н. Я., Основы физиологии насекомых, изд. АН СССР, т. I, 1948; т. 2, 1953; Кулагин Н. М., Вредные насекомые и меры борьбы с ними, Сельхозгиз, М., 1922; Определитель насекомых по повреждениям культурных растений, под ред. Щеголева В. Н., 3-е изд., Сельхозгиз, Л., 1952; Определитель насекомых, повреждающих деревья и кустарники полезных полос, под ред. Павловского Е. Н. и Бей-Биенко Г. Я., изд. АН СССР, Л., 1950; Павловский Е. Н. (ред.) и Штакельберг А. А. (ред.), Вредные животные Сред. Азии, изд. АН СССР, М.—Л., 1949; Плотников В. И., Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Сред. Азии, Ташкент, 1926; Поспелов В. И. (ред.) и др., Энтомология, Сельхозгиз, Л., 1935; Римский-Корсаков М. Н. (ред.), Полубояринов И. И., Шиперович В. Я., Яценков-ский А. Я., Лесная энтомология, 3-е изд., Гослесбумиздат, 1949; Справочник агронома по защите растений под ред. Щеголева В. Н. и Наумова Н. А., Сельхозгиз, 1948; Холодовский Н. А., Курс энтомологии теоретической и прикладной, 4-е изд., т. I—III, Л., ГИЗ, 1927—1931; Шарп Д., Насекомые, под ред. Кузнецова Н. Я., 1910; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, изд. «Советская наука», М.—Л., 1949; Шовен Р., Физиология насекомых, Изониздат, М., 1953; Штакельберг А. А. (ред.), Список вредных насекомых СССР и сопредельных стран, Тр.

по защите растений, 1-я сер., в. 5, Л., 1932; Штакельберг А. А., Насекомые, в кн. «Успехи биологических наук в СССР за 25 лет», изд. АН СССР, М., 1945; Штакельберг А. А., Основные итоги работ по систематике насекомых в СССР (1917—1957), Энт. обозрение, XXXVI, 4, Л., 1957; Штейнберг Д. М., Обзор главнейших исследований по морфологии насекомых за 40 лет Советской власти, Энт. обозрение, XXXVI, 4, Л., 1957; Шуманов Е. М., Основные достижения советской сельскохозяйственной энтомологии (1917—1957), Энт. обозрение, XXXVI, 4, Л., 1957; Штейнхауз Э., Микробиология насекомых, Иноиздат, М., 1950; Штейнхауз Э., Патология насекомых, Иноиздат, М., 1952; Щеголев В. Н. и Струкова М. П., Насекомые, вредящие масличным культурам, изд. 2-е, Сельхозгиз, Л.—М., 1931; Щеголев В. Н., Знаменский А. В., Бей-Биев Г. Я., Насекомые, вредящие полевым культурам, 2-е изд., Сельхозгиз, Л., 1937; Щеголев В. Н., Направленная переделка условий существования как способ защиты растений от вредных насекомых, Изд. Всес. энт. об-ва, Л., 1954; Яхонтов В. В., Вредители с.-х. растений и продуктов Сред. Азии и борьба с ними, ГИЗ Узб. ССР, Ташкент, 1953.

ЭНТОМОФАГ. Паразитический или хищный организм (микро- или макроорганизм), развивающийся за счет насекомых. Важнейшие группы Э. дают сами насекомые, затем черви, а среди простейших — грибы, бактерии и вирусы.

ЭНЦИРТЫ (сем. Encyrtidae). Мелкие формы (2—3 мм) из надсемейства хальцид. Большинство видов паразитирует в кокцидах, немногие — яйцееды, реже — развитие в гусеницах чешуекрылых и в клещах. Многие виды имеют существенное значение в регуляции численности вредных кокцид и используются для биологического метода борьбы с вредителями (*Tetraneura pretiosus* Timb., виды рода *Anagyrus*, *Pseudaphidius malinus* Gah. и др.), многие другие — перспективны для этой цели. В семействе около 150 родов и более 1500 видов. Многие распространены почти повсеместно, вместе со своими хозяевами-кокцидами.

Литература. Никольская М. П., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952.

ЭПИМЕРИТ. Задний отдел каждого плевроального *склерита* грудных сегментов тела насекомого.

ЭПИСТЕРНИТ. Передний отдел плевроальных *склеритов* (плеуритов) каждого грудного сегмента, отделенный от заднего отдела плеуритов-

эпимеритов плевроальной складкой, представляющей собой более или менее глубокое внутреннее впадение наружных покровов тела насекомого в виде ребра или пластинки. Эпистерниты могут разделяться в свою очередь на верхнюю и нижнюю части.

ЭПИСТОМА. Участок передней поверхности головы, лежащий впереди эпистомального шва; этим термином у высших двукрылых неправильно обозначается клипеус.

ЭПИСТОМАЛЬНЫЙ ШОВ. Шов, отделяющий клипеус от лба.

ЭПИТЕЛИЙ. Пограничная ткань, при помощи которой совершается обмен веществ между организмом и внешней средой или осуществляется защита от вредных влияний среды. У насекомых преобладает однослойный эпителий. Защитную функцию несет кожный эпителий — *гиподерма*, выделяющая на своей поверхности кутикулу. Эпителий средней кишки выделяет пищеварительные соки, всасывает продукты пищеварения и выделяет *перитрофическую мембрану*.

ЭПИФАРИНКС — см. *ротовые органы насекомых*.

ЭРУКОВИДНЫЕ ЛИЧИНКИ. Термин, которым обозначают червеобразных личинок насекомых с полным превращением. Среди червеобразных личинок различают ряд типов строения.

ЭСПАРЦЕТ, характеристика повреждаемости. Кроме многочисленных многоядных видов насекомых (*луговой мотылек*, *совка-гамма*, *люцерновая совка*, *личинки шелкоунов*), для семенных посевов Э. наиболее вредны: *зерновка эспарцетная* и *эспарцетный семеед*. Снижение урожая семян вызывает также *люцерновый клоп*, *травяной клоп*, *гороховая тля*, *люцерновая тля*, *стальниковая тля*, *эспарцетный трипс*, *бобовый трипс*. Из сем. долгоносиков Э. повреждается прикорневым эспарцетным стеблеедом (*Apion seniculus* Kugby) и узловым, или почковым стеблеедом (*Apion reflexum* Gyll.).

Литература. Вернигор С. Ф. и Туркина М. Н., Вредители и болезни эспарцета, Сб. «Эспарцет», изд. Всес. ин-та кормов, 1951; Ряховский В. В., Главнейшие вредители семенных посевов эспарцета, изд. АН УССР, Киев, 1953; Чернопопневкина С. М.,

Вредители семян эскапета и меры борьбы с ними, Сб. работ Курской обл. оп. ст., 1949.

ЭСТИВАЦИЯ. Летняя *дианауза*, встречающаяся у многих насекомых в условиях засушливого климата. Типичная Э. в субтропических и тропических странах наблюдается у *розового червя*, *хлопковой совки* и др. насекомых. В шелководстве этим термином обозначается первый период диапаузы яиц (грены), приходящийся на теплый период года.

ЭУЛОФИДЫ (Eulophidae). Семейство сравнительно крупных хальцид с металлически блестящим телом. Многие виды паразитируют на вредителях культурных растений и леса (*Eulophus viridulus* Thoms. — на кукурузном мотыльке, *Microplectron fuscipennis* Zett. — на сосновых пилильщиках). Виды подсем. *Tetrastichinae* развиваются как яйцееды, эндопаразиты личинок и куколок других насекомых, нередко — сверхпаразиты. Некоторые виды Э. с успехом используются при биологическом методе борьбы (*M. fuscipennis* Zett. — против пилильщиков, *Euplectrus plathypenae* How. — против гусениц карадрины и *Pleurotropis parvulus* Ferr. — против *Promecotheca reichei* Baly). *M. fuscipennis* — эктопаразит личинок и гусениц *Diprion sertifer* Geoff. в Европе. Самки откладывают яйца в коконы пилильщиков (около 20—30 на одну особь хозяина) на почву или в лесную подстилку. Продолжительность цикла развития около 20 дней при температуре 22°. Зимуют личинки и куколки, впадающие в диапаузу уже в августе. Самки значительно преобладают по числу над самцами (4 : 1 — 6 : 1). В течение теплой половины года развивается несколько поколений. Большое число родов и видов, многие из которых имеют существенное значение в регуляции численности других насекомых, выступают то как полезные (при первичном паразитизме на вредителях), то как вредные энтомофаги (при вторичном паразитировании на полезных первичных паразитах).

Литература. Никольская М. Н., Хальциды фауны СССР, изд. АН СССР, 1952; Clausen C. P., Entomophagous Insects, 1940.

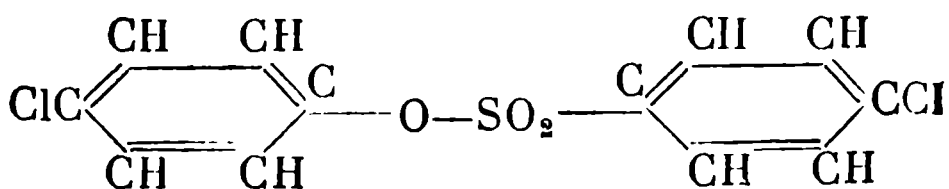
ЭФИОНСКАЯ ОБЛАСТЬ — см. *зоогеографические области*.

ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ, характеристика повреждаемости. Относящиеся к разным семействам основные эфирномасличные растения (анис, кориандр, фенхель, мята, герань, *шалфей*) повреждаются как многоядными, так и специфическими видами насекомых и клещей. Из многоядных насекомых чаще вредят: *саранчовые*, *кузнечиковые*, *медведки*, личинки *щелкунов*, *чернотелок*, хрущей, гусеницы *лугового мотылька*, *совки-гаммы*, *люцерновой совки*, *шалфейной совки*, *полынной совки*, *карадрины*, *озимой совки*, *свекловичный клоп*.

Более специфичными вредителями для зонтичных эфирносов являются *махаон*, *кориандровый семеед*, *зонтичная моль*, *полосатый клоп*. Мята вредят: *мятная тля*, *мятная блоха*, *мятный листоед*, *зеленая щитовоска* и несколько видов *цикадок*.

Литература. Верговский В. И. и Водолаги В. Д., Вредители и болезни эфирномасличных растений и борьба с ними, изд., ВИЭМП, 1939; и же, Кориандровый семеед и борьба с ним, изд. ВИЭМП, 1939; Зорина Л. М., Некоторые данные по биологии анисовой моли, изд. ЛИНБОВ, Л., 1932.

ЭФИРСУЛЬФОНАТ, о в о к л о р, о в о т р а н, х л о р ф е н з о н. Действующее вещество 4-хлорфенил-4-хлорбензолсульфонат



представляет собой белое кристаллическое вещество с температурой плавления 87°, обладающее слабым запахом. Практически нерастворим в воде, плохо растворим в парафиновых углеводородах, хорошо растворим в ароматических углеводородах, галоидопроизводных углеводородах, спиртах, кетонах, эфирах. Летучесть 4-хлорфенил-4-хлорбензолсульфоната при обычных температурах незначительна. Устойчив в этих условиях к действию воды, кислот и щелочей. При нагревании со спиртовыми щелочами гидролизуется, превращаясь в фенолят и соль хлорбензолсульфокислоты. Технический продукт — кристаллическое вещество

коричневого цвета с температурой плавления около 65° . Применяется в борьбе с растительноядными клещами способом опрыскивания 0,1—0,4-процентной суспензией из 30-процентного заводского препарата. В состав последнего входит 30% 4-хлорфенил-4-хлорбензолсульфата, 6% сульфитного щелока, 3% ОП-7 и 61% каолина. Действует на личинок, взрослых клещей и их яйца. Может ожигать некоторые растения (некоторые сорта яблонь).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ. Представляет собой результат проведенной борьбы с вредными насекомыми. Различают техническую эффективность (снижение численности вредных насекомых), урожайную (хозяйственную) эффективность (увеличение количества урожая и улучшение его качества) и экономическую эффективность (стоимость защищенного урожая в сопоставлении с затратами на борьбу, увеличение товарности с.-х. продукции, сниже-

ние себестоимости продукции в результате проведенной борьбы, повышение оплаты трудодней в колхозах и т. д.).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНТОМОФАГОВ. Степень или мера уничтожения вредителей паразитом или хищником. Э. э. не может быть определена лишь по проценту заражения хозяина паразитом или интенсивности уничтожения жертвы хищником, хотя эти показатели и имеют существенное значение. Э. э. в конечном счете определяется мерой сведения численности вредителя до хозяйственно неощутимой величины.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ. Температуры, лежащие выше термического порога развития насекомых. Термин «эффективные» понимается лишь в отношении процессов развития, но не всех жизненных отправлений. Температуры, лежащие ниже порога развития, неэффективны лишь в отношении развития, т. е. не стимулируют этих процессов. Э. т. специфичны у разных видов насекомых.





ЮВЕНАЛЬНЫЕ ФАЗЫ. Неполовозрелые фазы развития насекомого. Нередко этим термином обозначают неполовозрелое состояние только у взрослого насекомого.

ЮВЕНИЛЬНЫЙ ГОРМОН. Особый гормон, задерживающий метаморфоз у насекомых. Ю. г. выделяется особыми железистыми органами внутренней секреции — прилежащими телами (*corpore allata*), расположенными в головной области, вблизи надглоточного ганглия. Удаление указанных тел у молодых личинок вызывает преждевременное их окукливание и превращение во взрослое насекомое. В опытах с тутовым шелкопрядом таким путем удалось вызвать окукливание гусениц III возраста. Дополнительное введение Ю. г. в тело взрослой личинки вызывает добавочные линьки или неполное окукливание. Ю. г. у взрослого насекомого, по-видимому, способствует образованию желтка. Опытами пересадки прилежащих тел с одного вида насекомого на другой показано отсутствие видовой специфичности Ю. г.

Литература. Wigglesworth V. B., *Metamorphosis in Insects*. Cambridge University Press, 1954.

ЮГАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ КРЫЛА.

Новообразование в крыльях, возникшее в связи с особенностью насекомых складывать крылья по их длине на дорзальной стороне тела (отдел Neoptera). Представлено расширением крыловой пластинки, особенно крупным на задних крыльях, позади анальной их области, от которой оно (у ручейников, некоторых жуков, перепончатокрылых и др.) отграничено двумя жилками — *vena cardinalis* и *vena arcuata*. Мощного развития Ю. о. достигает у *прямокрылых*, *таракановых*, *всесенок* и других, имеющих широкие, всевозобразно складывающиеся вдоль тела задние крылья; Ю. о., отделенная здесь от анальной области крыла особой складкой, снабжена несколькими радиально расположенными югальными жилками. Ю. о. в связи с поздним ее возникновением у крылатых насекомых (относимых к отделу *новокрылых* — Neoptera) получила название нового крыла, или неала. У *ручейников* и некоторых других насекомых Ю. о. имеет характер небольшого монастыевидного или угловидного выступа крыловой пластинки.





ЯБЛОНЯ. Характеристику повреждаемости см. *плодовые семячковые культуры*.

ЯДЫ. Вещества, которые уже в минимальных количествах действуют на живой организм, вызывая его смерть или серьезное патологическое нарушение его функций.

ЯИЧНИКИ. Парные половые железы самок; состоят из совокупности *яйцевых трубок*, имеющих цилиндрическую форму. В Я. формируются и созревают яйца (см. *половая система насекомых*).

ЯЙЦА НАСЕКОМЫХ. Я. н. отличаются большим разнообразием в размерах, строении и окраске. Как правило, они богато снабжены питательным материалом — желтком, обеспечивающим развитие зародыша.

Яйцо обычно имеет две оболочки: наружную — хорион и бесструктурную внутреннюю желточную оболочку. В наружной оболочке различают обособленный участок — микропиле, пронизанный микроскопическими каналами, через которые при оплодотворении проникают сперматозоиды.

Форма яиц у насекомых очень разнообразна: яйца могут быть шаровидными, полушаровидными, овальными, плоскими, столбчатыми, продолговатыми, бочонковидными и т. д.

Насекомые откладывают яйца поодиночке или группами. При откладке яйца обычно приклеиваются к субстрату выделениями придаточных желез половых путей самки. Нередко выделения придаточных желез образуют вокруг кладок капсулы (*оотека*, *кубышка*).

Микроскопические структуры оболочки яйца, окраска, общая форма его и характер кладки обычно специфичны и позволяют определить видовую принадлежность насекомого,

ЯЙЦЕВОЙ ЗУБ. Временно функционирующий эмбриональный орган в виде склеротизованного зазубренного выроста эмбриональной кутикулы на лбу личинки прямокрылых и других насекомых, предназначенный для разрыва хориона при вылуплении. После отрождения эмбриональная оболочка сбрасывается личинкой.

ЯЙЦЕЕДЫ (сем. Scelionidae). Семейство паразитических серфид (надсем. Serphoidea, отр. Hymenoptera). Обширное семейство мелких перепончатокрылых (многие менее 1 мм), развивающихся эндопаразитически в яйцах насекомых, реже пауков. Предпочитаемые хозяева: чешуекрылые, клопы, прямокрылые, мухи (слепни) и пауки, реже жуки и некоторые другие. Одиночные (в большинстве) эндопаразиты. Яйцо паразита откладывается через прокол в яйцо хозяина. Развитие обычно быстрое (2—4 недели), и в течение года развивается несколько поколений. Наиболее обычные и лучше известные роды: *Telenomus* в яйцах клопов и чешуекрылых, *Microgaster* — в клопах, *Scelio* — в прямокрылых. Из отдельных видов: *T. laeviusculus* Ratz. — в яйцах кольчатого шелкопряда, *M. semistriatus* Nees — в яйцах вредной черепашки и др. Зимуют либо взрослые, либо личинки в яйцах хозяев. Я. имеют огромное значение в регуляции численности вредных насекомых, весьма перспективны для биологического метода борьбы; используются пока немногие виды. Кроме серфид, к категории Я. относятся и многие другие группы, паразитирующие на яйцах насекомых (например, различные виды *трихограмм*).

Литература. Мейер Н. Ф., Определительная таблица яйцеедов, выведенных в СССР в 1938—1939 гг. из яиц клопа-черепашки, Прил. к Указ. по борьбе с вредн. черепашкой, изд. НКЗ СССР,

1941; Романова В. П., Яйцееды вредной черепашки по наблюдениям в Ростовской обл., Зоол. журн., АН СССР, т. 32, в. 2, 1953; Романова Ю. С., Биологический метод борьбы с кольчатым шелкопрядом путем использования наездников-яйцеедов, Уч. зап. Москов. гос. пед. ин-та им. Ленина, т. 74, 1953; Рубцов И. А., Яйцееды вредной черепашки в Таджикистане, Научно-популярная библиотека Таджикск. ФАН, 4, Сталинабад, 1944; Рывкин Б. В., Важнейшие паразиты яиц соснового шелкопряда, Сб. работ по лес. хоз., в. 7, 1948.

ЯЙЦЕКЛАД (ovipositor). Часть полового аппарата самок насекомых, предназначенная для откладки яиц. Различают *настоящий* **яйцеклад**, который формируется из половых придатков 8-го и 9-го брюшных сегментов и **яйцеклад телескопический**, который формируется за счет сужения концевых сегментов брюшка.

Настоящий яйцеклад имеется у щетинохвостых (Thysanura), у прямокрылых, у некоторых видов стрекоз, у трипсов Terebrantia, у многих видов полужесткокрылых, у перепончатокрылых насекомых. У большинства других групп насекомых настоящий яйцеклад или отсутствует, или заменен яйцекладом телескопическим.

Настоящий Я. состоит из нескольких пар половых придатков, или *гонапофизов*, являющихся створками. Яйцеклады крылатых насекомых (Pterygota) характеризуются наличием трех пар створок, а у первичнобескрылых насекомых (Apterygota) створок только две пары. У большинства видов насекомых первая и вторая створки Я. выполняют основную рабочую функцию, в то время как третья пара створок, кроющая первые, имеет защитное значение.

У жалоносных перепончатокрылых насекомых части, гомологичные Я. других насекомых, образуют *жало*, которое выполняет функцию защиты и нападения.

По своей форме, размерам Я. насекомых весьма разнообразны. Это разнообразие Я. в значительной степени связано с характером того субстрата, на который или внутрь которого откладываются яйца.

Например, у *кузнечиков*, откладывающих яйца в почву, Я. походит на длинную саблю, состоящую из сложенных вместе твердых плоских

пластинок, а у *саранчовых* Я. представлен относительно короткими заостренными, твердыми, загнутыми на вершине образованиями. Кузнечики втыкают Я. в почву, а саранчовые, пользуясь яйцекладом, выкапывают в почве углубления, в которые и откладывают яйца.

Очень разнообразны Я. перепончатокрылых насекомых. У многих видов пилильщиков створки яйцекладов имеют зазубрины, пользуясь которыми они прорезают листья или пропиливают стебли. Так внутрь стеблей злаков кладут яйца *стеблевые пилильщики*, у некоторых видов рогохвостов (Siricidae), откладывающих яйца в древесину, на второй створке имеются косо расположенные ребрышки, облегчающие удаление опилок при подготовке места для откладки яиц.

Очень своеобразны и весьма специализованы Я. у *наездников*. Например, у ряда видов наездников из родов Megarhyssa, Rhyssa и Ephialtes, которые откладывают яйца в живущих в древесине личинок усачей и рогохвостов, имеются весьма длинные, тонкие и упругие Я., при помощи которых они могут просверливать древесину. Острые, винтообразно расположенные кантики на конце створок их Я. позволяют вбуравливаться в древесину.

Литература. Ежиков И. И., К вопросу о строении яйцеклада и жала насекомых, Тр. Н.-н. ин-та зоол., т. I, 1925; Шванвич Б. Н., Курс общей энтомологии, «Советская наука», 1949.

ЯКОБСОН Георгий Георгиевич (1871—1928). Профессор, крупнейший систематик-колеоптеролог и естествоиспытатель. Научная деятельность Я. началась еще в студенческие годы в стенах Петербургского университета, ко времени окончания которого он уже был автором нескольких печатных трудов. В первые годы после окончания университета Я. работает в области лесной энтомологии, занимаясь вопросами биологии и вредности короедов, монашенки, не оставляя и систематики жесткокрылых. Большинство опубликованных работ посвящено именно этому отряду насекомых, исследования по которым принесли ему мировую известность. Наибольший

интерес Я. проявлял к жукам-листоедам, посвятив им основные работы. Наряду с этим в сферу научной деятельности Я. входили насекомые и других отрядов, главным образом двукрылые, термиты, прямокрылые, перепончатокрылые.

С 1907 г., оставив работу по с.-х. (лесной) энтомологии, Я. поступает в Зоологический музей (ныне институт) Академии наук, где протекала



Г. Г. Яковсон.

вся последующая научная его деятельность. Сравнительно в короткий срок появляются в печати многочисленные статьи Я. по систематике жуков-листоедов и других семейств, где описываются новые виды, роды и даются ревизии отдельных групп жесткокрылых. В стенах Зоологического музея оформляются и капитальные труды Я.: «Жуки России и Западной Европы» (1024 стр. с 83 цветными таблицами) и «Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи» (930 стр. с 25 таблицами), написанные совместно с В. Л. Бианки. Незадолго до кончины Я.

вышел в свет его «Определитель жуков», являвшийся учебным пособием. В течение своей рано оборвавшейся жизни Я. опубликовал около 150 печатных работ.

Параллельно с работами по жесткокрылым Я. проводил систематические исследования в области энтомогеографии, опубликовав ряд статей по фауне насекомых, главным образом жуков. Я. неоднократно участвовал в зоологических экспедициях на Новую Землю (1896 г.), Южный Урал, в Голодную Степь и Закаспийскую область.

Широкая эрудированность, прекрасное знание иностранных и классических языков, чрезвычайная одаренность и работоспособность Я. открывали ему доступ для занятий во многих областях естествознания. И какой бы сферы исследований не касался Я., он везде оставлял яркий след.

В 1921 г. Я. был избран профессором Ленинградского с.-х. института, а со времени основания Института прикладной зоологии и фитопатологии читал в нем лекции по жесткокрылым и прямокрылым насекомым.

Одной из ценных черт характера Я. была его доброжелательность к людям и постоянное желание помочь всем, кто обращался к нему за советом и помощью. Среди многочисленных его учеников мы встречаем виднейших биологов и систематиков, которые своим продвижением на научном поприще несомненно обязаны Я.

Литературу см. в Русск. энт. обозр., XXII, № 1—2, 1928.

ЯСЕНЬ. Характеристика повреждаемости см. *лиственные древесные породы*.

ЯССИДЫ (Jassidae). Семейство подотряда цикадовых (Auchenorrhyncha) отряда равнокрылых хоботных насекомых, насчитывающее в своем составе около 5000 видов. Мелкие (3—6 мм) прыгающие насекомые с удлинненным телом, зеленой или желтоватой окраски, нередко с темными или красноватыми пятнышками или штрихами. Основание надкрылий без чешуйки у основания, усики расположены между глазами и лбом,

средние тазики тесно сдвинутые, короткие; глазков 2, расположены они между лицевой и верхней поверхностью головы; переднеспинка почти горизонтальная, без отростка сзади, жилки надкрылий явственные. Растениеядные насекомые, высасывающие хоботком клеточный сок различных растений: многие виды

вредят с.-х. культурам. Наиболее обычны *полосатая цикада*, повреждающая злаки, кормовые травы, свеклу и являющаяся переносчиком вируса мозаики; *шеститочечная*, вредящая злакам, и др. виды (см. *цикадовые*).

ЯЧМЕНЬ. Характеристику повреждаемости см. *зерновые злаки*.



СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК ЭНТОМОЛОГА

Редактор *М. Б. Ахремович*

Переплет художника *М. Е. Новикова*

Художественный редактор *М. М. Смирнова*

Технический редактор *З. В. Чунаева*

Корректоры *Л. Г. Баранова и Л. И. Рыбакова*

Сдано в набор 4/V 1958 г. Подписано к печати 12/IX 1958 г. М-02021. Формат 60 × 92¹/₁₆
Печ. л. 39,5. Уч.-изд. л. 59,37. Тираж 10 000
Зак. 1748. Цена 19 р. 30 к.

Сельхозгиз, Ленинград, Невский пр., 28
Ленинградский Совет народного хозяйства
Управление полиграфической промышленности

Типография № 1 «Печатный Двор»
им. А. М. Горького,
Ленинград, Гатчинская, 26